

## Autoridad Nacional del Agua

**UE002: Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos**

**Proyecto "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en diez  
cuencas"**

### Términos de Referencia

***ELABORACION DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE DEL  
PIP 302931 GESTIÓN INTEGRADA DE LOS  
RECURSOS HIDRICOS EN DIEZ CUENCAS – PGIRH***



2018

## TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE DEL PIP 302931 GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN DIEZ CUENCAS

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	ANTECEDENTES Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO .....	5
2.1	Antecedentes .....	5
2.2	Información General del Proyecto .....	5
2.3	Objetivo del Proyecto.....	6
2.4	Componentes y Subcomponentes del Proyecto.....	6
2.5	Ámbito del Proyecto .....	7
2.6	Metas de los componentes, subcomponentes y actividades del Proyecto.....	8
2.7	Costo del Proyecto .....	9
2.8	Actores involucrados en el Proyecto.....	10
2.9	Gestión del Proyecto .....	12
3.	BASE LEGAL.....	12
4.	OBJETIVOS DEL SERVICIO .....	15
4.1	Objetivo General .....	15
4.2	Objetivos Específicos.....	15
5.	DESARROLLO DEL SERVICIO.....	16
5.1	Revisión de Información.....	16
5.2	Elaboración del Plan de Trabajo.....	16
5.3	Presentación y Aprobación del Plan de Trabajo .....	24
6.	MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE ELABORACIÓN DEL ELB .....	24
6.1	Marco Conceptual .....	24
6.2	Enfoque del Estudio .....	25
6.3	Marco Metodológico.....	26
7.	PERFIL DE LA FIRMA CONSULTORA .....	36
7.1	Experiencia .....	36
7.3	Equipo Profesional Clave.....	36
8.	COORDINACIÓN Y SUPERVISION DE LA CONSULTORÍA .....	37
9.	PRODUCTOS Y CRONOGRAMA DE PAGOS .....	38
10.	PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN .....	39
11.	PENALIDADES.....	40
12.	ANEXOS .....	41
13.1	Anexo1: Resumen Ejecutivo del Estudio de Factibilidad.....	41





Autoridad Nacional del Agua

Proyecto "Gestión Integrada  
de los Recursos Hídricos en  
Diez Cuencas"

13.2	Anexo 2: Resumen del Manual de Operaciones .....	55
13.3	Anexo 3: Matriz del Marco Lógico del Proyecto .....	59



## TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE DEL PIP 302931 GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN DIEZ CUENCAS

### 1: INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene un conjunto de pautas para la elaboración del estudio de línea de base del proyecto de inversión pública "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas" cuya gestión está a cargo de una "Unidad de Ejecución" adscrita a la Unidad Ejecutora 002: Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (UE002-MGRH) del pliego 164: Autoridad Nacional del Agua<sup>1</sup>, con el cofinanciamiento del Banco Mundial.

Conceptualmente, la línea de base o línea basal o estudio de base, es la primera medición de todos los indicadores contemplados en el diseño de un proyecto de desarrollo social, y por ende, permite conocer el valor de los indicadores al momento de iniciarse las acciones planificadas, es decir, establece el "punto de partida" del proyecto o intervención. El objetivo del ELB es proporcionar una base de información contra la cual monitorear y evaluar el progreso y eficacia del proyecto durante la implementación del mismo y después de que haya concluido.

Tomando en consideración estos conceptos, el documento describe el contenido primordial de los términos de referencia de estudios de esta naturaleza, el cual deberá ser lo suficientemente claro a efectos que la empresa consultora encargada del estudio, cuente con las orientaciones más adecuadas para su elaboración.

Dentro del ciclo del proyecto, el Estudio de Línea de Base debe realizarse cuando éste se inicia, es en este sentido una de las recomendaciones dadas en el informe de viabilidad del Proyecto<sup>2</sup> considera que el estudio deberá ser una de las primeras acciones de éste. Además, se encuentra considerado en el plan de operaciones y en el POI 2018 con asignación presupuestal. De no realizarse el estudio, no se contarán con datos que permitan establecer comparaciones posteriores e indagar por los cambios ocurridos conforme el proyecto se vaya implementando, así como se hacen menos confiables las posteriores evaluaciones de resultados y/o de impacto.

En este contexto, en la primera sección de los TDR se brinda a la Consultora información referida a los alcances del proyecto como son los objetivos, componentes y otros, de manera que tengan toda la información sobre el PIP cuya línea base elaborará. La documentación principal para el desarrollo de esta parte serán los documentos de gestión del proyecto, cuyos resúmenes constituyen anexos de los TDR. Las secciones subsiguientes dan cuenta del contexto normativo en el que está enmarcado el proyecto, los objetivos de los TDR y los aspectos del desarrollo del servicio que permita a la consultora conocer las actividades que deberá realizar para la ejecución del trabajo, así como la duración total y de cada una de ellas y el cronograma de ejecución, todo lo cual estará contenido en el plan de trabajo que será el producto inicial de la consultoría.

<sup>1</sup> Este mecanismo de gestión está contemplado en el Manual de Operaciones del Proyecto.

<sup>2</sup> Informe Técnico N° 017-2017-EF/63.01, emitida por la Dirección General de Inversión Pública del MEF.

Uno de los aspectos más importantes de los TDR, es el relacionado al marco conceptual y la metodología de la elaboración del ELB. En esta sección, se brinda orientaciones a fin que la consultora concilie con la UE002, el proceso del ELB, la definición del método, determinación de los indicadores finales cuya información de base se recopilará, el diseño de la muestra del estudio y de los instrumentos de recopilación de la información, así como la sistematización de la información recopilada en bases de datos y el análisis que conlleve a la elaboración del estudio, cuyo contenido será coordinado con la empresa consultora.

Asimismo, en las secciones finales, se brinda información sobre los tópicos convencionales de los TDR de estudios de esta naturaleza como son: los entregables, las coordinaciones que se deberán realizar con la unidad ejecutora y otras instancias, los mecanismos de supervisión de la elaboración del estudio, el equipo que deberá conformar la consultora para el trabajo con sus respectivas funciones y otros detalles relacionados.

## 2. ANTECEDENTES Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

### 2.1 Antecedentes

El proyecto "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas" (PGIRH) fue declarado viable mediante Informe Técnico N° 017-2017-EF/63.01 del 21 de febrero de 2017, emitido por la Dirección General de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas. Posteriormente, con fecha 25 de setiembre de 2017 se suscribió el Contrato de Préstamo N° 8740, entre la República del Perú y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial). En dicho documento, se establecen diversas condiciones adicionales de vigencia y requisitos previos al inicio de los desembolsos del Banco Mundial, que deben ser cumplidos dentro de los 90 días de su suscripción, los cuales han sido ampliados hasta el 24 de marzo de 2018.

El 10 de noviembre de 2017 con la Resolución Ministerial N° 455-2017-MINAGRI fue creado el Consejo Directivo del Proyecto que está conformado por representantes del MINAGRI, MEF, ANA y de las organizaciones de usuarios con fines agrarios y con fines no agrarios. Actualmente, el Proyecto tiene concluidos su Plan de Operaciones y su Manual de Operaciones, así como elaborado y aprobado su Plan Operativo Institucional del año 2018. Los resúmenes y versiones completas de estos documentos, así como otros documentos de gestión del Proyecto, que constituyen anexos de los presentes términos de referencia, serán entregados a la empresa consultora para revisión y consulta en el proceso de elaboración del estudio (Estudio de factibilidad, Contrato de Préstamo, Reglamento del CD, otros).

### 2.2 Información General del Proyecto

Pliego	164: Autoridad Nacional del Agua - ANA
Unidad Ejecutora	002: Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos



Fuente de Financiamiento	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - BIRF	
Nombre del Proyecto	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas - PGIRH	
Código SNIP	302961	
Contrato de Préstamo (CP)	8740-PE	
Fecha de Firma del Contrato	25 de setiembre de 2017	
Monto del Préstamo (US\$)	40'000,000	40'000,000
Monto Total del Proyecto (US\$)	67'000,146 (Sin Acciones Complementarias de ANA)	88'149,705 (Con Acciones Complementarias de ANA)
Plazo de Ejecución (años)	5 años	

### 2.3 Objetivo del Proyecto

El objetivo del proyecto es "Eficiente gestión Integral de recursos hídricos en cuencas hidrográficas", en beneficio de la calidad de vida de la población a nivel nacional, regional y local, con base al fortalecimiento de las capacidades de las instituciones, para una eficiente y eficaz gestión de los recursos hídricos, procurando el aprovechamiento ambientalmente sostenible del agua y una gestión integrada y multisectorialmente participativa de la misma.

### 2.4 Componentes y Subcomponentes del Proyecto

El PIP ha considerado una alternativa de solución basada en dos Componentes:

- (i) Consolidación de la GIRH a nivel Nacional
- (ii) Mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas piloto seleccionadas (6 cuencas hidrográficas piloto de la Vertiente del Pacífico y 4 cuencas hidrográficas piloto en la vertiente Atlántica).

#### Componente I: Consolidación de la GIRH a nivel nacional

Los servicios están orientados a desarrollar y consolidar a la Autoridad Nacional del Agua como ente rector y máxima autoridad técnico-normativo multisectorial de la gestión integrada de los Recursos hídricos en el Perú; incrementar a nivel nacional el número de usuarios pagadores de la retribución económica por el uso del agua, mejorar su funcionamiento y la GIRH a nivel nacional. Este Componente contempla la ejecución de dos subcomponentes con sus respectivas actividades:

##### I.A Fortalecimiento para la generación de información para la GIRH:

- I.A.1. Expansión y modernización de la red hidrometeorológica
- I.A.2. Control y medición en bloques de riego
- I.A.3. Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos
- I.A.4. Monitoreo de aguas subterráneas en acuíferos seleccionados
- I.A.5. Monitoreo de la seguridad de presas grandes y pequeñas



### I.B Mejoramiento de la planificación y toma de decisiones en GIRH:

#### I.B.1. Fortalecimiento del SNIRH

#### I.B.2. Monitoreo y vigilancia de seguridad de presas

#### I.B.3 Fortalecimiento institucional de la ANA y de sus órganos desconcentrados

En particular, es importante resaltar la actividad I.B.3 que responde a una recomendación de los Órganos Evaluadores OPI-MINAGRI y DGPI-MEF que se consigna en el Informe Técnico N° 025-2016-EF/63.01. Este subcomponente considera las siguientes actividades: (i) I.D.1 Prevención de potenciales conflictos y la gestión de conflictos existentes vinculados con los recursos hídricos y sus bienes asociados, actuando en el marco del Sistema Nacional de Prevención y Gestión de Conflictos Sociales (SINAPRGCS) y aplicando las estrategias y protocolos establecidos sobre la materia, con la finalidad de mejorar sustantivamente el estado actual de conflictividad hídrica, que en conjunto con otros factores, limitan el desarrollo económico y social del país, y (ii) I.D.2 Simplificación de los procedimientos técnico administrativos en beneficio de los usuarios orientado a facilitar los servicios que brinda la ANA a los usuarios que las demandan; considera descentralizar los procesos trasladando facultades específicas del nivel central a los órganos desconcentrados (principalmente a las ALA), reducir el tiempo de ejecución de los procesos eliminando la duplicidad de funciones entre dos o más Oficinas o Direcciones, fijando y automatizando las etapas o fases de cada proceso y re-distribuyendo los recursos humanos existentes conciliando sus formaciones académicas y experiencias con las especialidades requeridas por los procesos, entre otros.

### Componente II: Mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas seleccionadas

Tiene dos subcomponentes:

II.A Consolidación de la GIRH de las seis cuencas piloto de la vertiente Pacífico implementadas como parte del PMGRH (Puyango-Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Chili (En Arequipa) y Locumba-Sama-Tacna), tiene como acciones programadas las siguientes:

II.A.1 Implementación de mecanismos de financiamiento del PGRHC

II.A.2 Desarrollo de capacidades en GRHC

II.B Implementación de la GIRH en cuatro nuevas cuencas piloto de la vertiente Atlántica (Urubamba, Alto Pampas, Mantaro y Alto Mayo), poner en funcionamiento sus respectivos Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) y secretaría técnicas, implementándolas con las herramientas de gestión necesarias para realizar una adecuada y positiva gestión de recursos hídricos en cada una de ellas. Comprende las acciones siguientes:

II.B.1 Formulación de GIRHC y apoyo a la creación de los CRHC

II.B.2 Implementación de salas de monitoreo hídrico Nivel 1

### 2.5 Ámbito del Proyecto

El proyecto muestra dos ámbitos claramente definidos en función a la ejecución de sus Componentes, los cuales se sintetizan en la siguiente tabla.



COMPONENTE	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN
I. Consolidación de GIRH a nivel nacional	Alcance nacional: 1'285,000 km <sup>2</sup> con intervenciones puntuales en algunas cuencas hidrográficas
II. Mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas seleccionadas	Consolidación de 6 cuencas piloto de la vertiente del Pacífico (Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Chili y Locumba-Sama-Caplina) Superficie Total: 64,250 km <sup>2</sup>
	Mejoramiento de 4 cuencas de la vertiente Atlántica (Alto Mayo, Urubamba, Mantaro y Pampas-Apurímac) Superficie Total: 124,458 km <sup>2</sup>

## 2.6 Metas de los componentes, subcomponentes y actividades del Proyecto

En la tabla siguiente, se encuentran las metas del proyecto, incluyendo aquellas relacionadas a la gestión de éste (administración, supervisión, monitoreo, evaluación).

COMPONENTE/SUBCOMPONENTE/ACTIVIDAD	METAS
<b>I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL</b>	
a) Expansión y modernización de la red Hidrometeorológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un documento de diagnóstico nacional de redes hidrometeorológicas y propuesta de modernización.</li> <li>• 153 Estaciones Hidrometeorológicas Automáticas (103 nivel nacional + 50 cuencas piloto Atlántico) instaladas y en operación.</li> </ul>
b) Control y medición en bloques de riego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 estructuras de control en bloques de riego adecuadas, 77 rehabilitadas, 1,145 construidas nuevas y 160 construidas nuevas en bocatomas, equipadas con dispositivos automáticos de medición de agua.</li> <li>• 1,582 bloques de riegos vigilados y fiscalizados.</li> </ul>
c) Monitoreo, vigilancia y fiscalización de la calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 cuencas hidrográficas equipadas con 33 estaciones automáticas de calidad de agua.</li> <li>• 30 cuencas hidrográficas implementadas con equipos móviles de calidad de agua, complementada con servicios de laboratorio acreditados.</li> <li>• 30 cuencas hidrográficas vigiladas y fiscalizadas en calidad de agua.</li> </ul>
d) Gestión de aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un inventario de pozos, régimen de extracción y derechos de uso de agua subterránea en cuencas piloto (Ica y Caplina).</li> <li>• Instalación de sistemas de medición y monitoreo automático de explotación de aguas subterráneas en.</li> <li>• 1,000 pozos formales (Ica y Caplina) implementados con equipos automáticos de medición de agua.</li> <li>• 139 piezómetros (5,200 ml totales de profundidad de perforación) en Ica y Caplina establecidos con sensores de medición de nivel freático y temperatura y salinidad de aguas subterráneas.</li> <li>• 3 Comités de gestión y vigilancia de acuíferos creados y en funcionamiento.</li> <li>• 3 planes integrales de gestión de acuíferos participativos (Caplina e Ica) formulados.</li> </ul>
e) Monitoreo y vigilancia de seguridad de grandes y pequeñas presas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 grandes presas y 2 pequeñas presas, implementadas con dispositivos modernos y automáticos de auscultación sobre seguridad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una Unidad Técnica de Seguridad de Presas establecida y en funcionamiento.</li> <li>Un documento de evaluación hidráulico estructural de las 6 presas seleccionadas.</li> <li>40 operadores adiestrados en gestión de seguridad de Presas.</li> </ul>
f) Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una Base de Datos consolidada.</li> <li>Un sistema de seguridad-resguardo de información implementado.</li> <li>Un Laboratorio de Instrumentación implementado.</li> <li>Un Centro Nacional de Monitoreo Hídrico Nivel 2 implementado.</li> <li>Un sistema de información de recursos hídricos para usuarios desarrollado.</li> </ul>
g) Institucionalidad de la ANA y sus Órganos Desconcentrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesos técnico-administrativos simplificados.</li> <li>La Unidad de Prevención y Gestión de Conflictos UPGC-ANA fortalecida.</li> <li>Mecanismo de cobranza y asignación de la retribución económica implementado.</li> </ul>
<b>II. MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS</b>	
a) Implementar mecanismos de financiamiento de PGRHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 PGRHC implementadas con uno o varios mecanismos de financiamiento.</li> </ul>
b) Desarrollo de capacidades de los CRHC, Secretarías Técnicas y ALA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miembros de 6 CRHC capacitadas en gestión institucional.</li> <li>Miembros de 6 Secretarías Técnicas capacitadas en gestión técnica, administrativa e institucional.</li> <li>Miembros de 8 ALA capacitadas en gestión técnica, administrativa e institucional.</li> </ul>
c) Sistema de información en cuencas piloto	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Salas de Monitoreo Hídrico Nivel 1 implementadas en cuencas piloto de la Vertiente del Atlántico.</li> </ul>
d) Formulación de los Planes de GIRHC y apoyo a la creación de los CRHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 PGRHC formulados en cuencas piloto de la Vertiente del Atlántico...</li> </ul>
ADMINISTRACION GENERAL DEL PROYECTO (Dirección General)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una Dirección del Proyecto implementada y funcionando eficientemente.</li> </ul>
SUPERVISION TECNICA GENERAL DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO (Sede Central)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una Unidad de Supervisión Técnica del Proyecto implementado y funcionando eficientemente.</li> </ul>
SUPERVISION TECNICA EN CUENCA PILOTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Unidades de Supervisión Técnica en Cuencas Piloto implementadas y funcionando eficientemente.</li> </ul>
EVALUACIÓN INICIAL-LÍNEA DE BASE, MEDIO TÉRMINO Y FINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Estudios de evaluación, uno de Línea de Base, uno de Evaluación Intermedia y uno de Evaluación Final del Proyecto ejecutados satisfactoriamente.</li> </ul>
AUDITORÍAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 auditorías desarrolladas satisfactoriamente.</li> </ul>

## 2.7 Costo del Proyecto

El costo del Proyecto asciende a US\$ 61,356,112, el cual es financiado con recursos de endeudamiento externo por un monto de US\$ 40,000,000, con recursos ordinarios por US\$ 12,963,182 y con recursos directamente recaudados por US\$ 8,392,929.

La tabla siguiente muestra en forma resumida el presupuesto del PGIRH por componentes:

COMPONENTE / SUBCOMPONENTE	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (US\$)
<b>I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL</b>	<b>45,676,999</b>
I.A Fortalecimiento para la generación de información para la GIRH	35,014,505
I.B Mejoramiento de la planificación y toma de decisiones en GIRH	10,662,494
<b>II: MEJORAMIENTO DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS SELECCIONADAS</b>	<b>8,632,806</b>
II.A Consolidación de la GIRH de las seis cuencas piloto de la vertiente Pacífico	1,883,663
II.B Implementación de la GIRH en cuatro nuevas cuencas piloto de la vertiente Atlántica	6,749,143
<b>III. ADMINISTRACION, SUPERVISIÓN Y EVALUACION</b>	<b>7,046,306</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PGIRH (US\$)</b>	<b>61,356,112</b>

Adicionalmente, la Autoridad Nacional del Agua ejecutará acciones complementarias al Proyecto por el monto de US\$ 26,793,593 con lo cual la intervención total en las cuencas seleccionadas asciende a US\$ 88,149,705

## 2.8 Actores involucrados en el Proyecto

La información sobre las organizaciones y dependencias públicas o privadas que en mayor o menor grado participan o están involucrados en la ejecución del Proyecto, es de suma importancia para el ELB, pues son ellas los que brindarán la información acerca de los indicadores del Proyecto, que serán motivo de valoración cualitativa o cuantitativa en el estudio. En el estudio de factibilidad se encuentra el detalle de esta información.

En el nivel nacional, como se aprecia en la figura siguiente, los actores vinculados con la gestión y administración de los recursos hídricos son múltiples y variados, y se agrupan en el marco del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, siendo estos los siguientes: Usuarios, Operadores, Reguladores y Entes Normativos.



**Los usuarios** de los recursos hídricos constituyen el grupo más numeroso de actores, conformado por personas naturales o jurídicas, que requieren del agua para uso doméstico o insumo en los sectores productivos y de servicios. Tienen derecho a calidad del servicio y tarifas razonables siendo sus obligaciones: mejorar la eficiencia de uso; evitar su degradación, evitar afectación a terceros; pago de retribuciones económicas por el uso; pago de tarifas por servicios de abastecimiento; participar en la programación de la distribución de las disponibilidades.

**Los operadores** son personas naturales o jurídicas, sean estas públicas o privadas, que prestan servicio de abastecimiento de agua para los diversos usos sectoriales, y se les concede el uso de la infraestructura pública mayor o menor. Tienen derecho a la seguridad jurídica de su contrato; y están obligados a brindar calidad del servicio y tarifas razonables; siendo responsables de la recaudación de las retribuciones económicas por el uso del agua. Los operadores multisectoriales se encargan de las fuentes naturales e infraestructura mayor, y se organizan de acuerdo a la fuente de agua superficial, subterránea, marino y marino costera. Los operadores sectoriales están organizados según los usos del agua en poblacional e industrial, riego, minería y energía.

**Los reguladores** son entidades públicas que supervisan la calidad del servicio que prestan los operadores; fiscalizan el cumplimiento de las obligaciones contractuales de los operadores; regulan las tarifas de regulación, trasvase, derivación, conducción y distribución del recurso hídrico; aplican sanciones a los infractores; y resuelven conflictos en primera instancia. Este grupo de reguladores está conformado por la Autoridad Administrativa del Agua y Autoridad Local del Agua, ambas pertenecientes a la Autoridad Nacional del Agua; y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, entre otros.

**Los normativos** son entidades públicas que norman diversos aspectos tales como calidad, cantidad, usos de los recursos hídricos, y temas puntuales como las cuencas transfronterizas. Entre ellas la Autoridad Nacional del Agua norma la gestión multisectorial y la infraestructura mayor, mientras que las otras entidades norman la gestión sectorial y la infraestructura menor.

Esta compleja red de entidades relacionadas a la normatividad, regulación, operación y uso del agua, ha originado múltiples interrelaciones dinámicas y complementarias para la gestión integrada de los recursos hídricos, a través de los siguientes espacios de articulación que se vienen implementando progresivamente: Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos, Consejo de los Recursos Hídricos de Cuenca y Consejo Directivo de la Autoridad Nacional del Agua, así como los convenios y alianzas estratégicas con entidades financieras, instituciones públicas y privadas, gobiernos regionales y locales.

Información completa sobre los aspectos descritos en los acápite del 2.1 al 2.8 y otros, se encuentra en el estudio de pre inversión a nivel de factibilidad del Proyecto, cuyo resumen se encuentra en el mencionado Anexo 1 y también en el plan de operaciones antes referido, documentos que en formato digital, serán entregados a la firma consultora.



## 2.9 Gestión del Proyecto

La Gestión del Proyecto está a cargo de la "Unidad de Ejecución" integrada a la Unidad Presupuestal N° 2 "Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos - MGRH", del Pliego Autoridad Nacional del Agua - ANA. Por norma de la administración pública, la Unidad Ejecutora del Proyecto UEP (UE002-MGRH) cuenta con su propio Registro Único de Contribuyente (RUC) y sus representantes administrativos se encuentran oficialmente reconocidos por el MEF respecto de la gestión administrativa y financiera mediante el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Estado Peruano. Esta información en detalle, se encuentra en el Manual de Operaciones.

En el Nivel Central, el PGRH estará organizado por el Consejo Directivo del Proyecto, la Jefatura del Proyecto, la Asesoría Técnica y Legal, Planificación, Presupuesto y Evaluación, Administración y Finanzas y la Supervisión Técnica, respectivamente. La Supervisión Técnica coordinará permanentemente y realizará un trabajo conjunto y participativo con el personal de las correspondientes Direcciones y Oficinas de la Sede Central y Órganos Desconcentrados de la ANA.

En cada cuenca piloto de la Vertiente del Atlántico se instalará una Coordinación Técnica de Cuenca, a cargo de un Coordinador y con personal profesional y de apoyo. Durante la implementación del Proyecto las coordinaciones harán las veces de Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca.

## 3. BASE LEGAL

En la presente sección, se da a conocer la principal normativa relacionada a la gestión de los recursos hídricos, que será motivo de consulta por la firma consultora en el desarrollo del trabajo, pues describe el contexto jurídico en el cual se enmarca el PGRH.

- a) **Decreto Legislativo N° 997.** Mediante este dispositivo fue creada la Autoridad Nacional del Agua (ANA) el 13 de marzo de 2008, como Organismo Público del Ministerio de Agricultura, responsable de dictar las normas y establecer los procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos del país. El 31 de marzo de 2009, con la dación de la Ley de Recursos Hídricos, se designa a la ANA como el Ente Rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRH).
- b) **Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI.** aprueba el nuevo Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.

La Autoridad Nacional del Agua tiene competencia a nivel nacional para asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial del agua y de sus bienes asociados articulando el accionar de las entidades del sector público y privado que intervienen en dicha gestión.

La Autoridad Nacional del Agua tiene presencia en el país a través de órganos desconcentrados denominados Autoridades Administrativas del Agua. La ANA cuenta con 14 Autoridades Administrativas de Agua – AAA, que son Órganos Desconcentrados que dirigen, en sus respectivos ámbitos territoriales, la gestión de los recursos hídricos, en el marco de las políticas y normas dictadas por el Consejo Directivo y Jefatura de la



ANA. El ámbito territorial de las AAA comprende la agrupación de ámbitos territoriales de dos o más Administraciones Locales de Agua – ALA- contiguas e indivisas, las que en un número de 72, son Unidades Orgánicas de las AAA que administran los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos territoriales. Dependen jerárquicamente del Director de la AAA.

c) **Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.** El objetivo primordial de la Ley es regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a ésta. El Reglamento de la Ley, fue aprobado mediante el Decreto Supremo N° 001-2010-AG del 24 de marzo de 2010. La Ley, entre otros, establece lo siguiente:

- La creación y funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNGRH) mediante el Título II de la Ley, conformado por la Autoridad Nacional y otros sectores vinculados a la gestión del agua, con el objeto de articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y de los bienes asociados; así como, para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en dicha gestión con arreglo a la Ley.
- El establecimiento de un sólo Ente Rector del SNGRH (Artículo 14°); a cargo de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que se constituye en la máxima autoridad técnico-normativa del SNGRH.
- La creación (Artículo 14°) e implementación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC); que son órganos de naturaleza permanente integrantes de la ANA, creados mediante Decreto Supremo, estableciendo su estructura orgánica y su conformación, la que considera la participación equilibrada de los representantes de las organizaciones de usuarios y de los gobiernos regionales y gobiernos locales que lo integran.

El Artículo 26° del Capítulo V de la Ley, refiere a las organizaciones de usuarios definiéndolas como asociaciones civiles que tienen por finalidad la participación organizada de los usuarios en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos.

d) **Decreto Supremo N° 006-2015-MINAGRI.** A través de este dispositivo dado el 12 de mayo de 2015, fue aprobada la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, constituida por el conjunto de principios, lineamientos, estrategias e instrumentos de carácter público, que definen y orientan el accionar de las entidades del sector público y privado para garantizar la atención de la demanda del agua del país en el corto, mediano y largo plazo. El objetivo general de la PENRH es lograr la gestión integrada de los recursos hídricos en el ámbito nacional que permita satisfacer las demandas presentes y futuras, así como garantizar la conservación, la calidad y la disponibilidad del recurso hídrico y su aprovechamiento eficiente y sostenible.

e) **Decreto Supremo N° 013-2015-MINAGRI (16 de julio de 2015).** Dispositivo que aprueba el Plan Nacional de los Recursos Hídricos (PNRH), considerado en el Artículo 99° de la Ley de Recursos Hídricos, como uno de los instrumentos de planificación del Sistema

Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, como una herramienta de planificación que posibilite el uso armonioso y coordinado del recurso hídrico en el país, contribuyendo a su gestión racional, integrada, descentralizada, participativa y sustentable de este vital recurso natural; considerando al agua como un elemento clave para la implementación de políticas sectoriales, bajo las condiciones de un desarrollo sostenible con inclusión social e incremento de la calidad de vida de la población, considerando acciones de mitigación y adaptación al cambio climático producido por el actual proceso de calentamiento global.

La ANA elaboró este Plan con el objetivo de definir las líneas directrices y los programas de medidas de la política hídrica del Perú para los próximos 22 años (2035), así como también coordinar la planificación de la gestión del agua y definir soluciones a problemas de interés nacional.

El PNRH señala las acciones a ejecutar para lograr los cinco grandes objetivos establecidos en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, aprobada el 12 de mayo de 2015: gestión de la cantidad, calidad y oportunidad, cultura del agua y adaptación al cambio climático. Se han definido 30 programas de medidas, distribuidos en los cinco ejes de política y que tienen relación con la mayoría de los 85 lineamientos de acción de la PENRH, debiendo participar en su ejecución las entidades de los sectores público y privado integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, que tengan proyectos estructurales y no estructurales concordantes con los programas del PNRH.

- f) **Artículo 200° del Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.** En concordancia con el Artículo 99° de la Ley, que establece que los planes de gestión de recursos hídricos en las cuencas constituyen uno de los mecanismos de planificación de la gestión de los recursos hídricos, este artículo del Reglamento establece que los Planes de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca (PGRHC) tienen por finalidad alcanzar el uso sostenible de los recursos hídricos, así como el incremento de las disponibilidades para el logro de la satisfacción de las demandas de agua en calidad, cantidad y oportunidad, en el corto, mediano y largo plazo; en armonía con el desarrollo nacional, regional y local, articulando y compatibilizando su gestión con las políticas económicas, sociales y ambientales. Es importante señalar que la Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento establecen que los PGRHC constituyen instrumentos públicos vinculantes para la gestión de los recursos hídricos de las referidas cuencas correspondientes.

Los PGRHC son formulados por los CRHC con participación de las AAA y los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (Municipios Provinciales y Distritales); éstos últimos a través de sus instancias correspondientes. Los PGRHC deberán ser elaborados en concordancia con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos y la Política Nacional del Ambiente.

- g) **Otras normas de consulta**

Otros documentos normativos que pueden ser consultados por la consultora, se listan a continuación:



- Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N° 1252, se crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – INVIERTE.PE.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 056-2017-EF, que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Directiva N° 001-2017-EF/63.01 "Directiva para la Programación Multianual en el marco del INVIERTE.PE", aprobada con Resolución Directoral 001-2017-EF/63.01, publicada el 08 de abril del 2017.
- Directiva N° 002-2011-EF/63.01 "Directiva para la Formulación y Evaluación en marco del INVIERTE.PE", aprobada con Resolución Directoral 002-2017-EF/63.01, publicada el 22 de abril del 2017.
- Directiva N° 003-2011-EF/63.01 "Directiva para la Ejecución de Inversiones en el marco del INVIERTE.PE", aprobada con Resolución Directoral 005-2017-EF/63.01, publicada el 20 de septiembre del 2017.
- Resolución Directoral N° 004-2017-EF, Modificación Directivas 1 y 2 de INVIERTE.PE.

#### 4. OBJETIVOS DEL SERVICIO

##### 4.1 Objetivo General

Elaborar el Estudio de Línea de Base (ELB) del proyecto Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Diez Cuencas, el mismo que viene siendo ejecutado por la Unidad Ejecutora 002 Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (MGRH), de la Autoridad Nacional del Agua.

##### 4.2 Objetivos Específicos

- a) Revisión y, de ser el caso, reformulación de los indicadores considerados en el Marco Lógico del Proyecto y de sus componentes, elaborados en el contexto de inicio del Proyecto.
- b) Definición de la metodología a utilizar, incluyendo la determinación de la muestra del estudio, los instrumentos de recopilación de información y su implementación para la elaboración de la Línea de Base, considerando las particularidades del proyecto y sus componentes.
- a) Determinación de los valores "ex-ante" o iniciales, de los indicadores de diferente tipo y jerarquía del Marco Lógico del Proyecto y de cada uno de sus componentes.



## 5. DESARROLLO DEL SERVICIO

La elaboración del estudio de línea base, incluye el desarrollo de las actividades que se describen a continuación.

### 5.1 Revisión de Información

La tarea inicial de la consultoría contempla la revisión y recopilación de información de los documentos del Proyecto como son:

- Estudio a nivel de factibilidad,,
- Informe de viabilidad,
- Contrato de préstamo,
- Plan de Operaciones,
- Manual de Operaciones,
- POI 2018

Toda esta documentación será entregada a la firma consultora, una parte en físico y la mayor parte en archivo digital. En el **Anexo 1** de los presentes TDR, se encuentran el resumen del estudio de factibilidad y en el **Anexo 2**, el del manual de operaciones. También la consultora recopilará y revisará otra información que considere necesaria para el cumplimiento del objetivo de la consultoría.

Por otro lado, de considerar que requiere mayor información, la consultora efectuará las coordinaciones necesarias con el área encargada de la supervisión del servicio, la que será el Área de Planificación, Presupuesto y Evaluación de la Unidad de Ejecución del Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, a efectos de conseguir la información requerida. Concluida la revisión, la información será sistematizará de modo de tenerla organizada para su análisis e incorporación en el informe del estudio.

Se estima que esta actividad tendría una duración de cinco días.

### 5.2 Elaboración del Plan de Trabajo

A los 20 días de iniciado el servicio, la empresa consultora elaborará y presentará a la UE 002 un Plan de Trabajo en el que se describirán, principalmente, la metodología a ser empleada y las actividades a realizar con sus respectivos plazos de ejecución. Para tal elaboración, se analizará y tomará en consideración los siguientes aspectos:

#### a) Sistematización de la información revisada

Se presentará un resumen organizado de la información que ha sido revisada y las principales inferencias y temas clave resultantes de dicha revisión. Esta sección no tendrá más de dos páginas.

#### b) Definición del ámbito y población objetivo del Estudio

La definición del ámbito del estudio implica precisar, no solamente el ámbito físico en el que éste se desarrollará, sino también la identificación y caracterización de la población objetivo, es decir el grupo de personas o instituciones que serán evaluados y por ende los que proporcionarán la información inicial de los indicadores determinados, que constituirá la línea de base.



Para el desarrollo de esta sección, la firma consultora deberá revisar exhaustivamente el estudio de factibilidad del Proyecto, con énfasis en las siguientes secciones:

- C.1 y C.2, referidos a las áreas de estudio y de influencia de los Componentes 1 y 2, respectivamente, del Proyecto.
- D.2, relacionado a los servicios en los que intervendrá el PIP, en la que se indican los medios y fines.
- D.3, en la que se da cuenta de los involucrados en el PIP, es decir las organizaciones e instituciones que participan y tienen sinergias con las entidades responsables del Proyecto.
- E.2. Descripción técnica del PIP, que incluye los acápite E.2.1 que refiere a los servicios a nivel nacional (Componente I), E.2.1 relacionado a los servicios a nivel de cuencas hidrográficas (Componente II), E.2.3. Descripción técnica de los subcomponentes y actividades del Componente I, sección en la que se deberá tener en cuenta que el subcomponente I.B tiene como ámbito de intervención la cuenca del río Ica y el área del distrito La Yarada-los palos en Tacna y E.2.4 Descripción técnica de los subcomponentes y actividades del Componente II.

Sobre la base de los resultados de la revisión y análisis de las secciones del estudio de factibilidad arriba listadas, la Consultora propondrá la definición del ámbito para cada componente, así como la población objetivo, discriminada en grupos de tratamiento y de control<sup>3</sup>, de la cual se recogerá la información para el ELB, debiendo necesariamente especificar los criterios empleados para dicha propuesta.

La propuesta en mención, tomará en cuenta la información del cuadro del acápite 3.1 de la sección III del Manual de Operaciones, en la que se consigna las interrelaciones de las actividades, productos y resultados del PGIRH con las direcciones y oficinas de la ANA, así como las siguientes consideraciones:

- **El Componente I** del PIP tiene como área de estudio y de influencia todo el territorio nacional. Políticamente el Territorio está dividido en 24 departamentos más la provincia constitucional del Callao; en él se distinguen 4 regiones naturales: Costa, Sierra, la Amazonía y el Océano Pacífico, Según la última delimitación hidrográfica aprobada por Resolución Ministerial N° 003-AG-2008, en el Perú existen 159 Cuencas y 70 Intercuencas.

Este componente, está orientado a desarrollar y consolidar a la Autoridad Nacional del Agua como ente rector y máxima autoridad técnico-normativa multisectorial de la gestión integrada de los Recursos hídricos en el Perú; incrementar a nivel nacional el número de usuarios pagadores de la retribución económica por el uso del agua, mejorar su funcionamiento y la GIRH a nivel nacional, por tanto, tendría efectos en la generación de información de la gestión de los recursos hídricos siendo, en este contexto, los principales actores, la Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos, las AAA y las ALAs. Igualmente, a través del Componente I, se generará efectos e impactos en la

<sup>3</sup> En el numeral 6.3. Marco Metodológico de los presentes términos de referencia se desarrolla los conceptos de grupos de tratamiento y de control del estudio.

planificación y toma de decisiones de la GIRH, principalmente en los aspectos de reducción de conflictos e incremento de la recaudación económica. En este caso, siendo la ANA el receptor de los beneficios del Proyecto, ello se concentra en la Secretaría General y OPP, así como en la Unidad de Prevención y Gestión de Conflictos UPGC-ANA y la Dirección de Administración de Recursos Hídricos.

- El **Componente II** que está orientado al mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas seleccionadas, tiene dos subcomponentes.

El primero subcomponente consiste en la consolidación de seis cuencas piloto de la vertiente del Pacífico (Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Chili y Locumba-Sama-Caplina), efectuando acciones de implementación de mecanismos de financiamiento de los planes de gestión y de desarrollo de capacidades en gestión de recursos hídricos. Incluye la implementación de 100 sistemas automáticos de medición de caudales utilizados en bloques de usuarios, Implementación, vigilancia y fiscalización de cumplimiento de derechos uso de agua; se fortalecerá el Programa Integral de Adaptación al Cambio Climático en las seis cuencas piloto, involucrando a las poblaciones tanto en la generación de la información como en la toma de decisiones e implementación de un sistema de alerta temprana y protocolos de respuesta a emergencias por inundaciones y el cambio climático; en este caso se estaría evitando pérdidas en la actividad agrícola mediante cambios en el uso de la tierra, diversificación de cultivos de acuerdo al hábitat climático previsto y uso racional del agua, se delimitará y señalará las áreas con más alto riesgo de inundación. En este caso, los interlocutores directos son los Consejos de Recursos Hídricos de las cuencas mencionadas, siendo estos estamentos en los cuales se recogería la información.

El segundo subcomponente que consiste en el mejoramiento de la GIRH en cuatro cuencas de la vertiente Atlántica (Alto Mayo, Urubamba, Mantaro y Pampas-Apurímac), lo cual se pretende lograr conformando los CRH de las cuencas seleccionadas e implementando en ellas un programa de cultura del agua. Las acciones programadas en cada cuenca piloto incluye: Implementar elementos base para la GIRH en cuencas (Sistema de información, formular PGIRH, Diseñar e instalar red hidrométrica específica para la GIRHC; Apoyar la creación de los CRHC y las Secretarías Técnicas correspondientes; Instalar estaciones automáticas e Implementar programa de monitoreo y gestión de calidad del agua, Desarrollar un programa de capacitación y cultura de agua específico para la zona Atlántica

En este caso, los interlocutores serán las organizaciones de usuarios con fines agrarios y no agrarios y otras organizaciones de base, igualmente pueden ser los gobiernos regionales y locales en cuyos ámbitos se encuentran parcial o totalmente las mencionadas cuencas, los cuales son los que podrían proveer la información para el estudio.

### c) Revisión y definición de los indicadores

En el plan de trabajo, una vez revisados, deberán quedar plenamente definidos los indicadores de los cuales se recopilará y analizará información de base, que constituye la parte central del estudio. En este marco, se determinarán los



indicadores de los dos componentes y subcomponentes del Proyecto, que serán objeto de monitoreo.

En esta tarea, la Consultora revisará los indicadores y metas contenidos en los diferentes documentos de gestión del Proyecto, proponiendo una matriz única resultante de la conciliación de la información al respecto existente en dichos documentos. No obstante, el principal punto de referencia para la definición de los indicadores son los contenidos en el marco lógico del proyecto que se encuentra en el **Anexo 3**, pero es posible que de la revisión del diagnóstico y del árbol de problemas puedan identificarse otros indicadores no considerados en el marco lógico, que a juicio de la Consultora ameritan su inclusión en la matriz de indicadores, la misma que para cada indicador, debe contener como mínimo la siguiente información:

- Denominación, descripción del indicador,
- Fórmula de cálculo,
- Unidad de medida,
- Meta,
- Ámbito territorial,
- Periodicidad y
- Entidad/Dependencia responsable de brindar la información.

Por otro lado, si la consultora determina que la medición de algún indicador es subjetiva, deberá proponer otro indicador cuya medición sea objetiva. Igualmente, es tarea de la consultora determinar si los indicadores del marco lógico son suficientes y los más apropiados, de no ser así, propondrá nuevos indicadores que pueden ser identificados con información del árbol de problemas del proyecto.

#### d) Descripción de la metodología

En esta parte, la Consultora presentará una descripción sucinta de la propuesta metodológica para la elaboración del estudio de línea de base, pues una descripción más detallada será presentada en la versión preliminar del estudio, una vez que haya recibido la retroalimentación de la UE002. No obstante, aun cuando se trate de un resumen, los conceptos y procesos para el desarrollo del estudio deberán estar claramente precisados.

Para la descripción de la metodología, la consultora tomará como referencia el planteamiento que se presenta en la sección 6.3 de los presentes TDR, considerando en tal descripción el desarrollo de los siguientes aspectos:

- ✓ El método a ser empleado
- ✓ Quiénes serán los sujetos de análisis y con qué instrumentos se recopilará la información.
- ✓ Cómo se recopilará la información de línea de base.
- ✓ Cómo se procesará la información recopilada y se presentarán los resultados.
- En relación al método, dado que uno de los objetivos primordiales del ELB es determinar la situación inicial de las unidades beneficiarias del proyecto, que sea útil en especial para la evaluación de impacto y considerando que una de los enfoques modernos de evaluación de impacto es el de "con y sin intervención",



la empresa consultora, aparte de identificar al grupo de tratamiento (beneficiarios directos), deberá también identificar al grupo de control o contrafactual (que no son beneficiarios directos de la intervención), que deberán tener las mismas características del grupo de tratamiento. Todo ello, de acuerdo a la tipología de cada uno de los componentes y subcomponentes del Proyecto detalladas anteriormente. Existiendo, de acuerdo al examen que realice la Consultora, la posibilidad que en alguno de los componentes o de los subcomponentes, no sea necesario tener un grupo control, estableciéndose en este caso una línea de base (situación inicial) del grupo de tratamiento, que luego podrá ser contrastado con datos en una situación final.

Por otro lado, el enfoque del estudio es primordialmente cuantitativo, de tal modo que los indicadores seleccionados deberán cumplir esta condición. No obstante, se utilizará información cualitativa, de no ser posible valorar cuantitativamente, aquellos indicadores complejos o de carácter subjetivo. La Consultora deberá identificar para cada uno de los componentes del Proyecto, el tipo de información que será recogida, sea primaria y secundaria y dentro de ellas, las que serán de naturaleza cualitativa y las de naturaleza cuantitativa.

- Referente a la muestra o unidad de análisis, tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control, la Consultora deberá definir el marco muestral, así como la técnica empleada para la determinación de la muestra representativa del estudio para cada unidad de análisis, describiendo si ésta fue elegida mediante el muestreo probabilístico o el muestreo aleatorio. Se espera que la propuesta de este aspecto sea simple y clara.

En cuanto a los instrumentos de recopilación de información, la Consultora seleccionará aquellos que sean más adecuados de acuerdo a la tipología de las instituciones u organizaciones de base que proveerán la información y que contengan los temas que estén en estrecha relación con la información a ser recopilada, es decir con los contenidos de los indicadores y variables escogidos. Será necesario presentar para la evaluación de la UE002, los formatos de los instrumentos, así como la estructura y menú de preguntas que serán incluidas en estos (encuesta, grupo focal, taller, entrevista). La consultora deberá contemplar una actividad vinculada a la prueba piloto de los instrumentos.

- El siguiente aspecto que será descrito de la metodología será la forma en que será recopilada la información, es decir el trabajo de campo. En este punto, la Consultora planteará los pasos previos como son las coordinaciones, logística y la captación y entrenamiento de facilitadores de los talleres y de encuestadores, así como aquellos propios del trabajo de campo como son la programación de las visitas, distribución de lugares y la recolección de la información en sí. Todos estos pasos serán descritos, incluyendo las pautas a seguir para el desarrollo de cada paso.

En Lima, la Unidad Ejecutora apoyará el trabajo de campo cursando las comunicaciones que fueran necesarias para la organización y ejecución del mismo. En el interior del País, las AAA y las ALAs brindarán el soporte para las



coordinaciones en el campo con las entidades y organizaciones de base que brindarán la información requerida.

- El procesamiento de la información recopilada incluye el almacenamiento de la misma en bases de datos y el análisis que se efectuará para la presentación de los resultados del estudio de línea de base.

Esta parte contempla, por un lado, el trabajo de la Consultora en la organización y sistematización de la información recopilada en bases de datos, que constituirá la plataforma informática para el posterior análisis. La consultora describirá la forma en que será almacenada la información y la herramienta informática (software) que será utilizada para ello.

Por otro lado, contempla el análisis de los datos obtenidos en la etapa de recopilación de información, cuyo objetivo es su transformación en información relevante que sirva para medir las variables relacionadas a los efectos e impactos del proyecto. La Consultora describirá las técnicas que serán utilizadas de análisis de datos, especialmente las estadísticas y los medios electrónicos de cálculo y los paquetes de programas estadísticos para ello, tanto en lo que se refiere al análisis de una sola variable, como la de las observaciones de las relaciones entre dos o más variables.

- Presentación de Resultados. En base a las consideraciones explicitadas anteriormente, la Consultora propondrá el esquema del informe de los resultados del estudio de línea de base, el mismo que básicamente contendrá un resumen ejecutivo y secciones referidas a información del Proyecto GIRH, el marco macroeconómico y político vigente, los objetivos del ELB, la metodología utilizada para el estudio, matriz resultante del ELB referidos a los indicadores de los componentes y subcomponentes del Proyecto, resultados por zonas, grupos de intervención y tipo de beneficiario, así como las conclusiones y recomendaciones del estudio y los respectivos anexos.

Como anteriormente ha sido mencionado, la propuesta metodológica del estudio que presentará la firma consultora, se basará en las consideraciones contenidas en el numeral 6.3 de los presentes TDR.

#### e) Equipo Profesional responsable del ELB

En esta sección, la Consultora propondrá el equipo profesional que se encargará de elaborar el estudio de línea de base, teniendo como referencia el equipo básico establecido en el numeral 7.3 de los presentes TDR, en el que se describe el detalle del perfil profesional y las funciones y responsabilidades que corresponden a cada uno de los miembros del equipo, el cual es el siguiente:

Equipo profesional de elaboración del ELB		Responsabilidad básica
1	Jefe de equipo	Coordinación general del trabajo
2	Especialista en evaluación	Selección de indicadores, organizaciones y ejecución del trabajo de campo



3	Especialista en muestreo y análisis estadístico	Determinación de la muestra del estudio, análisis estadístico de la información recopilada
4	Especialista en Informática	Sistematización y organización de la información en bases de datos

Sin embargo, si la Consultora considera que además de los profesionales mencionados requiere de otros, lo propondrá indicando el perfil profesional y responsabilidades del profesional o los profesionales propuestos, los que deberán estar comprendidos en la distribución del total de horas de trabajo de los profesionales del equipo, dentro del valor referencial del servicio de consultoría.

**f) Plan de actividades para el desarrollo del trabajo**

De acuerdo con la programación del Plan de Operaciones del Proyecto, la elaboración del ELB tendrá una duración total de tres meses (90 días calendario). Es en este marco de tiempo que la Consultora distribuirá las actividades del estudio, las que están explícita o implícitamente contempladas en el desarrollo del servicio.

Asimismo, conforme se detalla en la sección 9 de los presentes TDR, la Consultora presentará cuatro entregables, cuyas denominaciones y plazos contados en días calendario desde el inicio de la consultoría son:

Entregable (Producto)		Plazo de presentación
1	Plan de trabajo	20 días
2	Informe conteniendo las versiones finales de: 1. Matriz de indicadores para el ELB, 2. Muestra del estudio para los grupos de tratamiento y de control, 3. Detalle del Trabajo de Campo y 4. Conformación del equipo del ELB y cronograma de trabajo de cada profesional.	35 días
3	Versión Inicial del ELB	75 días
4	Versión final del ELB	90 días

Nota.- Los plazos incluyen el tiempo que la entidad requiere para revisar los entregables, conforme se detalla en el numeral 9 de los presentes TDR.

El Plan considerará al menos la información que se indica a continuación, debiendo la Consultora consignar los respectivos tiempos de ejecución:

- Revisión y sistematización de la información del Proyecto
- Delimitación del ámbito y grupos de análisis del estudio
- Revisión y definición de los indicadores
- Elaboración de la metodología
- ✓ Determinación y descripción del método



- ✓ Definición del marco muestral y la muestra del estudio por grupos (tratamiento, control)
  - ✓ Diseño y elaboración de las herramientas de recopilación de información
  - ✓ Diseño de la base de datos
  - ✓ Diseño de las herramientas de análisis de la información
- Conformación del equipo del ELB y cronograma de trabajo de cada profesional.
  - Elaboración y presentación del 1er Entregable: Plan de Trabajo
  - Ajustes a la matriz de indicadores, la muestra del estudio, los instrumentos de recopilación de información, las herramientas de análisis y el equipo del estudio.
  - Elaboración y presentación del 2do Entregable: Informe sobre ajuste de Matriz de Indicadores para el ELB; muestra del estudio para los grupos de tratamiento y de control; y, detalle del Trabajo de Campo (Metodología y equipo de elaboración ajustados)
  - Planificación y organización del trabajo de campo (Coordinaciones, comunicaciones, aspectos logísticos, otros)
  - Entrenamiento de encuestadores
  - Prueba piloto del trabajo de campo
  - Ejecución del trabajo de campo en sí
  - Consistencia de la información recopilada
  - Organización y sistematización de la información. Construcción de la base de datos
  - Análisis de la información recopilada y elaboración del estudio
  - Elaboración y presentación del 3er Entregable: Versión preliminar del ELB
  - Levantamiento de observaciones y ajustes al documento del 3er Entregable, ajustes
  - Elaboración y presentación del 4to Entregable: Versión Final del ELB

El Plan de Trabajo deberá incluir un diagrama de Gantt, ya sea en formato Excel o MS Project, en el que para cada actividad se consignará la siguiente información:

- Nombre de la actividad
- Responsable del equipo de cada actividad
- Duración estimada en días calendario
- Fecha de inicio
- Fecha de término
- Cronograma (diagrama de Gantt)

**g) Esquema de presentación del Plan de trabajo**

El esquema de presentación del plan de trabajo, que puede ser ajustado por la Consultora, puede ser el siguiente:

1. Antecedentes del estudio de ELB
2. Objetivo del plan de trabajo



3. Descripción de la metodología
4. Descripción y cronograma de actividades
5. Integrantes del equipo profesional del ELB
6. Comentarios y sugerencias sobre la metodología
7. Conclusiones y Recomendaciones
8. Anexos

### 5.3 Presentación y Aprobación del Plan de Trabajo

- a) El plan de trabajo será presentado a la Unidad Ejecutora 002: Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos, mediante comunicación escrita dirigida al Director Ejecutivo de la Unidad Ejecutora, con atención a la Unidad de Ejecución del Proyecto.
- b) El documento será presentado en impreso en papel A4 foliado desde la primera página y en un USB adjunto al documento. Será elaborado utilizando el tipo de letra Calibri (cuerpo) N° 12 como tipo de letra principal.
- c) Recibido el documento, la Unidad de Ejecución del Proyecto convocará a la Consultora a una reunión de trabajo en la que ésta hará una exposición del Plan, a través de una presentación del mismo en Power Point.
- d) La Unidad Ejecutora tomará cinco días hábiles para la evaluación del plan de trabajo, concluida la cual, hará llegar por escrito a la Consultora los ajustes y modificaciones que deberá realizar en relación principalmente a los siguientes aspectos: 1. Matriz de indicadores para el ELB, 2. Muestra del estudio para los grupos de tratamiento y de control, 3. Detalle del Trabajo de Campo y 4. Conformación del equipo del ELB. Lo que no significa que también puede ser observado algún otro aspecto del plan de trabajo.

## 6. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE ELABORACIÓN DEL ELB

Las orientaciones conceptuales y metodológicas que se presentan a continuación son referenciales y tienen el propósito de dar a conocer el contexto teórico del ELB, extraído este de la bibliografía existente al respecto y de la experiencia propia, de modo que facilite el proceso de formulación del estudio. La firma consultora podrá proponer modificaciones a fin de mejorar la metodología para la elaboración del estudio de la Línea de Base y los ajustes del marco lógico, la misma deberá ser sustentada ante el equipo técnico del Proyecto.

### 6.1 Marco Conceptual

El concepto básico del estudio de línea de base, sus objetivos, alcances y procesos se encuentra en la abundante bibliografía que hay al respecto, presentándose a continuación algunos de estos conceptos:

- El Estudio de Línea de Base, es una investigación aplicada, realizada con la finalidad de describir la situación inicial de la población objetivo de un proyecto, así como del contexto pertinente, a los efectos de que esta información pueda compararse con



mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto<sup>4</sup>.

- La Línea de Base mide la situación antes de la intervención del programa a través de las variables e indicadores particularmente de los problemas clave identificados que se quiere abordar con la intervención. La Línea de Base permite establecer un punto de partida antes de la ejecución del programa, en términos de los indicadores de cada uno de los componentes que conforman el programa. Esta medición inicial permite efectuar evaluaciones intermedias, finales y de impacto<sup>5</sup>.
- La línea base se define como un conjunto de indicadores seleccionados para el seguimiento y la evaluación sistemáticos de políticas y programas. Los indicadores que la conforman se clasifican en estructurales y coyunturales y al mismo tiempo se ordenan, de acuerdo a su importancia relativa, en indicadores claves y secundarios<sup>6</sup>.
- El Estudio de Base es un conjunto de "evidencias y apreciaciones sobre la población objetivo de un proyecto, así como de la dinámica del contexto en que interviene, para que esta información pueda compararse con mediciones posteriores de los cambios logrados"<sup>7</sup>. Así, entonces el Estudio de Base se define como un conjunto de información estructurada y ordenada que describe el punto de partida de una intervención en relación a los beneficios esperados de la misma.

De las consideraciones vertidas líneas arriba, se puede inferir que conceptualmente, la línea de base constituye una evaluación inicial o de partida de variables previamente determinadas relacionadas a la problemática de la población objetivo de un proyecto o programa, cuya información resultante sea de utilidad para evaluaciones posteriores, en especial, la evaluación de impacto.

## 6.2 Enfoque del Estudio

Considerando que existe una estrecha relación entre la evaluación de línea de base y la evaluación de impacto, se ha tomado en consideración esta vinculación para definir el enfoque del estudio. Evaluar el impacto de un programa o proyecto sobre una serie de resultados que benefician a una población objetivo, es equivalente a evaluar el efecto causal del programa sobre ellos. En este contexto, no es posible separar la ejecución del ELB de la evaluación de impacto. Una Línea de Base es útil si en el futuro sirve para evaluar, de lo contrario su utilidad será marginal.

La respuesta a la pregunta básica de la evaluación de impacto, *¿Cuál es el impacto o efecto causal I de un programa P sobre un resultado de interés Y?*, se obtiene mediante la siguiente fórmula básica de evaluación de impacto:

$$I = (Y | P=1) - (Y | P=0)$$

Según esta fórmula, el impacto causal (I) de un programa (P) sobre un resultado (Y) es la diferencia entre el resultado (Y) con el programa (es decir cuando P=1) y el mismo resultado (Y) sin el programa (es decir cuando P=0).

<sup>4</sup> Metodología de estudios de línea de base. David Medianero. Pensamiento Crítico N.º 15, pp. 61-82.

<sup>5</sup> TDR estudio línea de base del PNIA.

<sup>6</sup> Línea de Base, aspectos metodológicos. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Bogotá.

<sup>7</sup> Los Estudios de Base, Fundamentos de una Gestión por Resultados. PREVAL – FIDA. 2007.



Existen algunos métodos de evaluación de impacto para atribuir causalidad entre un resultado y un programa. Dos de estos métodos son la medición del impacto "antes y después del proyecto" y "con y sin proyecto". El primero, intenta conocer el impacto mediante el seguimiento de los resultados de los participantes, lo que supone esencialmente que si el proyecto nunca hubiera existido, el resultado después del programa hubiese sido el mismo que en la situación previa al proyecto. No obstante, de acuerdo a la literatura existente<sup>8</sup>, en la gran mayoría de los casos este supuesto no puede sostenerse, por lo que no se puede calcular el verdadero impacto del proyecto mediante una comparación antes-después.

En tal sentido el método más aceptado y que ahora se aplica habitualmente es el de "con y sin proyecto" lo que implica comparar los resultados obtenidos en un grupo beneficiario denominado "grupo de tratamiento" con los obtenidos en otro grupo de similares características, pero que no participa en el proyecto denominado "grupo de control". Por tanto, una tarea clave del ELB es identificar al grupo de tratamiento del que se recabará la situación de inicio, así como al grupo de control.

Otro ángulo del enfoque del estudio es que éste es primordialmente cuantitativo, de tal modo que los indicadores seleccionados deberán cumplir esta condición. No obstante, se utiliza información cualitativa, de no ser posible valorar cuantitativamente, aquellos indicadores complejos o de carácter subjetivo.

Estos estudios deben mostrar evidencias tanto cuantitativas como cualitativas de la situación de la población objetivo al inicio de la intervención. La información cuantitativa permitirá obtener indicadores cuantificables referidos a los indicadores de beneficios del proyecto en cuestión; mientras la información cualitativa, permitirá analizar otras dimensiones relacionadas sobre todo a percepciones y capacidades, de la población, así como estructuras sociales y mecanismos de toma de decisiones, entre otros.

### 6.3 Marco Metodológico

La elaboración del estudio de línea de base, es un proceso que empieza con la revisión y determinación de los indicadores del Proyecto que serán materia de monitoreo y evaluación, así como la identificación y caracterización de la población objetivo del estudio, hasta la redacción del informe final, en el que se plasman los resultados obtenidos del estudio, el mismo que, en general, implica la ejecución de un conjunto de acciones, las que a continuación se detallan:

#### a) Revisión y determinación de los indicadores que serán materia de monitoreo y evaluación

Los indicadores son medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos y, además:

- Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia.
- Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados.

<sup>8</sup> La evaluación de impacto en la práctica. Banco Mundial



- Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos.

El término "Indicador" en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuentas de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los Indicadores pueden ser, medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.

Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica – productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

Los indicadores se formulan con la finalidad de construir, sobre la base de evidencias, información que permita la toma de mejores decisiones. Los principales indicadores suelen ser:

1. Indicadores de impacto, referidos al fin y propósito de los proyectos.
2. Indicadores de efecto y proceso para los componentes de los proyectos.

En el contexto de la gestión de proyectos, es de gran importancia el hecho que un indicador pueda verificarse en forma rigurosa. Por ello, junto a la especificación de indicadores se deben seleccionar los medios o fuentes apropiados de verificación. En este contexto, la selección de los indicadores deberá tener en cuenta los siguientes criterios, en el sentido de los atributos que deberían tener éstos.

**Comparabilidad:** El indicador debe proveer una base para comparaciones y el intercambio de información en el ámbito andaluz y nacional

**Simplicidad:** El indicador ha de ser simple, claro y de fácil comprensión para los que vayan a hacer uso del mismo

**Representatividad:** La información que posee el indicador debe ser representativa de las condiciones medioambientales, presiones sobre el Medio Ambiente o las respuestas de la sociedad

**Coste-Eficiencia:** El Indicador ha de ser eficiente en términos de coste de obtención de datos y de uso de la información que aporta

**Relevancia:** Estar relacionados con los objetivos, metas y prioridades

**Funcionalidad:** Deben ser útiles en la toma de decisiones. De esta manera los indicadores pasan a ser herramientas de gestión que permiten fijar responsabilidades a los agentes que intervienen en la formulación y aplicación de políticas.

**Fiabilidad:** Deben estar basados en datos completos y precisos

En los documentos de los proyectos, usualmente los indicadores están ubicados en el marco lógico, de manera tal que es una información ya existente. En este caso, en el inicio de elaboración del ELB, una tarea importante es su revisión y actualización, de modo de tener una base sólida para la recolección de información de éstos. En este aspecto, la Consultora deberá elaborar una Ficha por cada Indicador, así como una



Matriz de Indicadores conforme se señala en el punto c) del numeral 5.2 de los presentes TDR.

### **b) Definición y caracterización de la población objetivo**

En concordancia con el enfoque del estudio de "con y sin proyecto", que implica la identificación de dos grupos, uno de tratamiento y otro de control, ambos de similares características, esta actividad constituye el inicio del proceso de elaboración del ELB. La similitud antes dicha de ambos grupos, que puede definirse utilizando herramientas estadísticas, debe darse al menos en tres aspectos:

Primero, ambos grupos deben ser idénticos en ausencia del proyecto. Aunque no es necesario que todas las unidades del grupo de tratamiento sean idénticas a todas las unidades del grupo de control, las características promedio de los grupos de tratamiento y de control, deben ser las mismas. Por ejemplo, en un proyecto cuyos beneficiarios son personas, la edad media debe ser la misma.

Segundo, los grupos deben reaccionar de la misma manera al proyecto. Por ejemplo, en un proyecto que busca mejorar ingresos por efectos de asistencia técnica, las probabilidades de que los ingresos del grupo de tratamiento mejoren gracias a la asistencia recibida, deben ser las mismas para el grupo de comparación (control).

Tercero, ambos grupos no pueden estar expuestos de manera diferente a otras intervenciones durante el período de la evaluación. Siguiendo el ejemplo anterior, el grupo de tratamiento no puede recibir otras acciones de asistencia.

En suma, un grupo de comparación válido tendrá que tener las mismas características que el grupo de participantes en el proyecto (grupo de tratamiento), salvo por el hecho de que las unidades del grupo de comparación no se benefician del proyecto.

En el literal b) de la sección 5.2 de los TDR se presentan los insumos a efectos que la consultora, identifique, selecciones y caracterice la población objetivo del estudio de línea de base.

### **c) Determinación de la muestra del estudio**

Definida la población objetivo del estudio, constituida por los grupos de tratamiento y de control, el siguiente paso es determinar la parte de esta población que será objeto de estudio, es decir la muestra del estudio.

Una muestra es un conjunto de elementos de una población o universo del que se quiere obtener información. A efectos de que la información obtenida de una muestra sea válida, ésta debe ser representativa de la población; es decir, que en su estructura se reproduzcan exactamente las características y comportamientos de la población de la que ha sido obtenida. Aunque la precisión o exactitud de los datos obtenidos a través de una muestra es menor que en un estudio censal, las ventajas de coste y tiempo superan con creces tal inconveniente. Es posible que se presenten casos en que la población es lo suficientemente pequeña y manejable para los fines del estudio, de manera tal que no sea necesario determinar una muestra, en estos casos, la muestra es igual a la población total. Esto, tendrá que ser definido por la firma consultora.

La muestra puede ser seleccionada por procedimientos aleatorios o no aleatorios. En el primer caso, se trata de un muestreo probabilístico, mientras que en el segundo es un



muestreo no probabilístico. En un muestreo probabilístico todos los elementos de la población tienen igual oportunidad de ser seleccionados para componer la muestra. En un muestreo no probabilístico, en cambio, la selección de los elementos de la muestra se realiza, total o en parte, según criterios fijados por el investigador. Para los fines del ELB, se recogerá información de un grupo aleatorio del grupo de tratamiento y de un grupo aleatorio del grupo de control. La muestra puede también seleccionarse por algunos de los métodos no probabilísticos, siendo el que más destaca el muestreo por conveniencia, que consiste en elegir aquellos elementos que mejor se adaptan a las conveniencias del investigador.

En relación al tamaño, a fin de calcular el tamaño de la muestra, generalmente, se asume un nivel de significancia del 95%, un error de muestreo del 8% y una probabilidad de ocurrencia de 0.5. En base a dichos parámetros, la muestra queda conformada de acuerdo a los resultados obtenidos con la aplicación de la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

En donde:

**n** = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

**N** = es el tamaño de la población total.

**$\sigma$**  = Representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5.

**Z** = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

**e** = representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

Mayor detalle sobre este tema, se encuentra en la abundante bibliografía que hay al respecto.

#### **d) Diseño de las herramientas de recopilación de información**

Previo al diseño de los instrumentos de recopilación de la información de base, es necesario especificar con claridad la naturaleza de la información que se recopilará, la que se deriva de los indicadores de los objetivos del proyecto o programa, los cuales constituyen la información cuantitativa. No obstante, en el ELB también se recopilará información cualitativa, ya sea derivada de algunos indicadores que no es posible valorarlos cuantitativamente por ser complejos o de carácter subjetivo. En ambos casos, los instrumentos más usados de recopilación son la encuesta, la entrevista y el grupo focal.

#### La encuesta

- La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y



posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.

- La encuesta realiza a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación similar; de modo que las diferencias son atribuibles a las diferencias entre las personas entrevistadas.
- La aplicación de la encuesta puede ser de manera presencial o utilizando otros medios como el correo electrónico o agencias especializadas de Courier. Aun cuando la primera de las formas es más costosa, asegura la confiabilidad y oportunidad de la información.
- Generalmente, sobre todo cuando se requiere recoger información considerable, las encuestas son estructuradas en TEMAS que pueden contener una o más PREGUNTAS, las que a su vez pueden tener una o más CATEGORÍAS.
  - ✓ TEMA: cada una de las informaciones que queda reflejada en el cuestionario. Es decir, la información que se pretende encontrar. Surgen a partir de las preguntas directrices, o de las hipótesis.
  - ✓ PREGUNTA: es el instrumento que se utilizará para obtener la información. Es la forma como se solicitará la información. Surgen de las variables.
  - ✓ CATEGORÍA: son las diferentes respuestas que van asociadas a una pregunta determinada. Son los posibles valores de la variable determinada. Surgen de las preguntas, pero teniendo en cuenta tanto las preguntas directrices como las hipótesis.

El siguiente ejemplo ilustra la estructuración de una encuesta en temas, preguntas y categorías.

<b>TEMA: SECCIÓN IV: COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO .....</b>	
<b>PREGUNTA: 4.1 Lugares de venta.-</b> Señale en orden de importancia (de mayor a menor), los lugares donde vendió la producción de la última campaña del cultivo ..... (se refiere al cultivo objeto del subproyecto)	
<b>CATEGORIA: Lugar de venta</b>	<b>Orden de importancia (poner 1º, 2º, 3º, etc.)</b>
<i>En chacra</i>	
<i>En mercado local</i>	
<i>En mercado de la Región</i>	
<i>En mercado de Lima</i>	
<b>PREGUNTA: 4.2 Canales de comercialización.-</b> Señale en orden de importancia (de mayor a menor), los canales utilizados para vender la producción de la última campaña del cultivo ..... (se refiere al cultivo objeto del subproyecto)	
<b>CATEGORIA: Canal de comercialización</b>	<b>Orden de importancia (poner 1º, 2º, 3º, etc.)</b>
<i>A intermediarios en chacra</i>	



<i>A intermediarios en mercado local</i>	
<i>Venta directa en mercado local</i>	
<i>Venta directa en mercado de la Región</i>	
<i>Venta directa en mercado de Lima</i>	
<i>Exportación directa</i>	

- Las preguntas en función de la respuesta que se desea obtener y la libertad que se le concede al entrevistado para expresarse cuando contesta se pueden clasificar preguntas abiertas, preguntas cerradas y preguntas semi-cerradas.
  - ✓ PREGUNTAS ABIERTAS: no se presentan alternativas de respuestas a los encuestados, los que están libres de contestar con sus propias palabras. Es decir, cada entrevistado puede contestar lo que quiera. Son difíciles de procesar, pues pueden recibirse tantas respuestas como individuos encuestados hay.
  - ✓ PREGUNTAS CERRADAS: son preguntas que ofrecen a la persona encuestada la posibilidad de elegir entre unas respuestas especificadas (por ejemplo: sí, no, siempre, nunca, etc.).
  - ✓ PREGUNTAS SEMI-CERRADAS: son preguntas que ofrecen a la persona encuestada la posibilidad de elegir una de las respuestas especificadas, o dar una respuesta alternativa. Por ejemplo, se introduce una categoría del estilo "otra respuesta, ¿cuál?", y se deja el espacio en el formulario para escribir la respuesta de la persona encuestada.

SECCIÓN V: ACCESO A SERVICIOS DE EXTENSIÓN	
<b>PREGUNTA ABIERTA: 5.1 Servicio Anterior.-</b> ¿Cuál es su opinión sobre el servicio capacitación y/o asistencia que brindaron las instituciones públicas o privadas?	
<b>PREGUNTA CERRADA: 5.2 Servicio Actual.-</b> ¿Recibe actualmente capacitación y/o asistencia técnica en actividades relacionadas con la actividad objeto del subproyecto? (marque con un aspa)	
SI	NO
<b>PREGUNTA SEIMI-CERRADA: 5.3 Pago del costo de la capacitación y/o asistencia técnica.-</b> Cuál es la razón por la que no estaría dispuesto a pagar el costo de este servicio de capacitación y/o asistencia técnica que brinda el subproyecto?	
<i>No necesito</i>	
<i>No conozco que brindan el servicio</i>	
<i>No puedo pagar el servicio</i>	
<i>Otra razón (especificar):.....</i>	



El grupo focal

La técnica de los grupos focales consiste en una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos

seleccionados por los investigadores discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación, por ejemplo, una detección de necesidades de capacitación.

Su aplicación implica el desarrollo de las siguientes acciones:

- Selección del grupo. Dado que se trata de una conversación de un facilitador con interlocutores, se busca que el grupo no sea numeroso, no más de 15 individuos, los cuales serán seleccionados de manera aleatoria, utilizando las técnicas estadísticas conocidas.
- Coordinaciones logísticas. Las coordinaciones logísticas, las que deben preverse con anticipación, contemplan lo siguiente:
  - ✓ Emitir invitaciones y comunicar claramente lo que se espera de los participantes;
  - ✓ Disponer del lugar, fecha y duración de la sesión que sea aceptable para la mayoría de los participantes.
  - ✓ Considerar una oferta de incentivos (por ejemplo, almuerzo, refrescos o costo de transporte para el lugar de reunión).
  - ✓ Proveerse de los siguientes elementos: papelógrafos, lapiceros, cinta adhesiva, plumones para papel y etiquetas para identificación.
- Equipo de facilitación. La clave para un trabajo exitoso con grupos focales es el manejo adecuado de la discusión al interior del grupo. En consecuencia, se requiere de un equipo de facilitación con experiencia en el manejo de grupos y entrenado en la conducción del taller y la aplicación de encuestas. En este caso, el equipo está conformado por un *Facilitador* y un *Anotador*.

El facilitador debe estar en condiciones de:

- ✓ Propiciar que los beneficiarios se sientan cómodos al expresar sus opiniones en un ambiente de grupo;
- ✓ Crear o facilitar las condiciones para que todos participen;
- ✓ Propiciar que la discusión sea fluida; y
- ✓ Obtener información necesaria en un tiempo limitado.

El Anotador asistirá al Facilitador registrando en un papelógrafo las ideas fuerza de las intervenciones de los beneficiarios en el momento del desarrollo del Grupo Focal. La clave para un trabajo exitoso con grupos focales es el manejo adecuado de la discusión al interior del grupo.

### La entrevista

El tema de la entrevista ocupa un lugar muy destacado dentro de las técnicas aplicadas de recogida de datos ya que es una de las más utilizadas en las investigaciones, después de la técnica de la encuesta, técnica cuantitativa, la entrevista se diferencia de la encuesta en que es una técnica Cualitativa. Es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistado obtiene información del entrevistado de forma directa.

En la planificación y ejecución de una entrevista, se tomará nota de las siguientes consideraciones:



- Comunicar con la anticipación debida al entrevistado el objetivo, fecha y lugar de la entrevista, consignando en la comunicación, los antecedentes del estudio.
- El entrevistador deberá preparar con anticipación una guía de preguntas o temas de conversación.
- En el momento de la entrevista, a manera de introducción, se deberá volver a noticiar al entrevistado sobre los antecedentes del ELB y los objetivos que se persiguen con la entrevista. Previa solicitud de permiso, se grabará la entrevista deberá evitar las preguntas que induzcan una respuesta del entrevistado, dejando que se exprese con libertad, sin interrumpirlo.
- En un cuaderno o carpeta en la que se encuentra el menú de preguntas, el entrevistador irá anotando debajo de cada pregunta las ideas fuerza, expresadas por el entrevistado en relación a las preguntas que se le formule. Concluida la entrevista, de manera inmediata, las ideas fuerza, más lo que se ha captado en la entrevista será volcado en hojas aparte.
- El análisis que se realice del material recolectado en la entrevista será descriptivo, de ser posible puede utilizarse medios estadísticos.

#### **e) Trabajo de campo**

El trabajo de campo es el conjunto de acciones encaminadas a obtener en forma directa datos de las fuentes primarias de información, es decir, de las personas y en el lugar y tiempo en que se suscita el conjunto de hechos acontecimientos de interés para la investigación. En general, su ejecución contempla los siguientes pasos:

##### Entrenamiento de entrevistadores y validación de herramientas de recopilación

La primera tarea del trabajo de campo es el entrenamiento de las personas encargadas del recojo de información en la muestra previamente seleccionada de los grupos de tratamiento y de control del estudio. Ellas serán entrenadas en la aplicación de las técnicas de levantamiento de información mediante encuestas, grupos focales o entrevistas.

El entrenamiento de los entrevistadores también será un espacio para validar las herramientas de recopilación como son, la encuesta, la guía de preguntas orientadoras del grupo focal y la guía de la entrevista, luego de lo cual se harán las correcciones a que hubiera lugar.

##### Planeamiento de la visita

Uno de los aspectos más importantes del trabajo de campo es la previsión que se toma respecto a las diferentes actividades que deben realizarse al respecto.

- Preparar con bastante antelación las herramientas de recopilación, así como las pautas para su aplicación.
- Prever con la anticipación debida las fechas, lugares y distribución de entrevistadores.
- Definir el itinerario que se seguirá para la aplicación de encuestas, ejecución de grupos focales o entrevistas.



- Cursar las comunicaciones a los informantes por lo menos con una semana de anticipación, dando a conocer el objetivo y antecedentes del estudio y sobre todo la información que se busca recopilar.
- Preparar la logística necesaria como es el traslado a los lugares del trabajo de campo, los materiales necesarios, refrigerios, entre otros.

#### Organización de la información recopilada

La información recopilada mediante las herramientas de recopilación será consistenciada y organizada en cuadros o fichas resumen, para facilitar el posterior análisis.

#### **f) Almacenamiento de la información en bases de datos**

La construcción de la base de datos es la fase posterior a la recopilación de los datos de campo. Esto supone un tratamiento informático, incluyendo su almacenamiento en algún tipo de software, para su posterior tabulación y análisis. La base de datos deberá constituir la plataforma sobre la cual la consultora realice los análisis que permitirán convertir los datos en información relevante para la toma de decisiones. La construcción de una base de datos requiere típicamente de tres tipos de actividades: registro, edición y codificación de datos.

- La entrada y grabación de los datos es el registro de los códigos y valores de las variables en un sistema informático para su posterior tratamiento y análisis.
- La edición de datos es la inspección de las respuestas de los cuestionarios, con el fin de asegurar que estén suficientemente contestados y que las respuestas sean consistentes. De ser necesario, se efectuarán las correcciones oportunas o se rechazarán los cuestionarios mal o insuficientemente contestados.
- La codificación de los datos consiste en asignar códigos numéricos a las respuestas dadas a un cuestionario para poder efectuar el tratamiento estadístico de los datos. En las preguntas cerradas los códigos están preestablecidos en el cuestionario, pero en las preguntas abiertas (variables tipo texto) deben asignarse códigos a las respuestas obtenidas. Para ello debe procederse a agrupar las respuestas obtenidas por su similitud, y asignarles un código y su correspondiente significado en una nueva variable categórica.

Antes de utilizar software complejos que generalmente se utilizan para bases de datos con gran cantidad de información, es preferible utilizar programas informáticos sencillos como el Excel que tiene funciones para los análisis descriptivos, inclusive puede conectarse a una base de datos de Microsoft SQL Server desde un archivo de Microsoft Office Excel 2007. SQL Server es un completo programa de bases de datos relacionales que se ha diseñado para las soluciones de datos profesionales que requieren un óptimo rendimiento, disponibilidad, escalabilidad y seguridad.

#### **g) Análisis de la información**

El aspecto culminante del proceso de construcción de una línea de base, es el análisis de los datos obtenidos en la etapa de recopilación de información, cuyo objetivo es su transformación en información relevante, es decir, si sirve para medir las variables relacionadas a los efectos e impactos del proyecto. La aplicación de técnicas estadísticas de análisis de datos, especialmente las más sofisticadas, ha tenido en los últimos años



un crecimiento muy importante en la investigación social, especialmente por la mayor disponibilidad y abaratamiento de los medios electrónicos de cálculo y el desarrollo de paquetes de programas estadísticos.

En este paso, toda esa información, fruto de la recopilación de un amplio conjunto de observaciones, se transforma en información organizada mediante el uso de la estadística descriptiva, tanto en lo que se refiere al análisis de una sola variable, como la de las observaciones de las relaciones entre dos o más variables. Estas técnicas se traducen en técnicas de representación gráfica como las tablas de distribución de frecuencias, histogramas o polígonos de frecuencias y técnicas de representación numérica como las medidas de tendencia central (moda, mediana, media aritmética) y las medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango).

#### **h) Redacción del informe del ELB**

La redacción del informe del ELB constituye la etapa final del estudio. Al redactar el informe, debe tenerse en cuenta que la línea de base de un proyecto debe brindar información sobre los aspectos siguientes:

- Situación inicial de los indicadores de efecto e impacto del proyecto.
- Dinámica del contexto y su relación con la población objetivo.
- Factores de riesgo no controlables que afectan el impacto (supuestos que se encuentran en la matriz del marco lógico), a fin de capitalizar las oportunidades del entorno o en su defecto definir estrategias para aminorar y/o frenar posibles factores negativos.

El Informe final deberá contener los estimados de línea de base para todos los indicadores de impacto, tanto para los beneficiados como para el grupo de control. Dichas estimaciones permitirán revisar si el grupo de control son comparables antes del programa al grupo de tratamiento

Aun cuando, el contenido del informe del ELB es acordado entre la entidad contratante y la consultora, en general, incluye los siguientes aspectos:

- Resumen Ejecutivo
- Antecedentes del estudio de línea de base
- Objetivos del ELB
- Contexto socio-económico del área de intervención del proyecto bajo estudio
- Descripción de la metodología empleada
- Descripción de los indicadores. Matriz resumen de indicadores.
- Diseño y ejecución del estudio (población objetivo, marco muestral, determinación de la muestra, herramientas de recopilación, trabajo de campo)
- Análisis de la información. Resultados obtenidos en concordancia con los componentes y subcomponentes del Proyecto.
- Conclusiones y Recomendaciones
- Como Anexos pueden considerarse: 1. Base de datos, incluyendo un diccionario de variables y 2. Pautas metodológicas para el diseño de un sistema de monitoreo y evaluación del desempeño.



## 7. PERFIL DE LA FIRMA CONSULTORA

El servicio puede ser ejecutado por una persona jurídica con experiencia en servicios de consultoría y cuente con el equipo de profesionales para el desarrollo del trabajo, según se detalla líneas abajo.

### 7.1 Experiencia

#### a) Experiencia General

Experiencia no menor de cinco (05) en la prestación de servicios de consultoría a instituciones públicas y privadas a nivel nacional o internacional, relacionadas con gestión y evaluación de proyectos, desarrollo institucional, planeamiento estratégico y operativo y gestión de recursos, entre otros.

#### b) Experiencia Específica

Contar con experiencia mínima de tres (03) años en las evaluaciones de inicio, de medio término y finales de proyectos de inversión pública, de preferencia de proyectos con financiamiento externo, en particular en el campo de la gestión de los recursos hídricos. Igualmente, experiencia en la medición y valoración de impactos de políticas y de proyectos que incluye el levantamiento de información, estudios cuantitativos o cualitativos.

### 7.3 Equipo Profesional Clave

El equipo básico de profesionales que asigne la firma consultora para la elaboración del estudio de línea de base, estará conformado por los que se listan a continuación con sus respectivos perfiles. No obstante, de considerarlo necesario, la Consultora podrá proponer la incorporación de otros profesionales en el equipo clave, sustentando dicha propuesta y consignando el perfil profesional y responsabilidades del o los profesionales propuestos; en cuyo caso, deberán estar comprendidos en la distribución del total de horas de trabajo de los profesionales del equipo, dentro del valor referencial establecido para el presente servicio de consultoría.

Posición	Formación académica	Experiencia	Responsabilidad básica
Jefe de Equipo	Profesional en economía, ciencias agrarias o similares con maestría o doctorado en las áreas de economía agrícola, planificación o gestión pública.	15 años de experiencia profesional.  Experiencia no menor de 05 años en evaluación de proyectos, incluyendo evaluación de impacto.  Experiencia en diseño y construcción de indicadores y sistemas de seguimiento y evaluación de proyectos o programas de desarrollo con financiamiento externo.	Dirigir el estudio y supervisar el trabajo del equipo técnico.  Diseñar la metodología del estudio y las herramientas metodológicas.  Conducir la elaboración de los entregables del estudio.  Representar al equipo en reuniones con responsables del PGIRH y otras entidades vinculadas.



Especialista en evaluación	Profesional en economía, ciencias agrarias o similares, con estudios complementarios en planificación y evaluación de proyectos.	10 años de experiencia profesional.  Experiencia no menor de cinco años en gestión de proyectos de inversión pública.  Haber participado por lo menos en un estudio de línea de base y/o evaluación de impacto.	Participar en el diseño de la metodología y en la elaboración de los entregables del estudio.  Determinar los indicadores y la población objetivo del estudio, discriminada en grupos de tratamiento y control.  Elaborar las herramientas de recopilación de información.  Responsable de la planificación y ejecución del trabajo de campo.
Especialista en muestreo y análisis estadístico	Profesional en estadística o economía, con estudios complementarios en métodos y software estadísticos	10 años de experiencia profesional.  Haber participado por lo menos en dos estudios de línea de base y/o evaluación de impacto.  Experiencia en el diseño, aplicación, procesamiento y análisis de información de campo, así como en el diseño y selección de muestras probabilísticas.	Participar en el diseño de la metodología y en la elaboración de los entregables del estudio.  Determinar la muestra del estudio tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control.  Efectuar el análisis estadístico de la información recopilada en el trabajo de campo, utilizando las herramientas informáticas para ello.
Especialista en informática	Profesional en ingeniería de sistemas, ingeniería industrial o similares con estudios complementarios en bases de datos o automatización de información	08 años de experiencia profesional.  Experiencia en construcción de bases de datos.  Conocimiento de software y aplicaciones informáticas para el almacenamiento de datos.	Participar en el diseño de la metodología y en la elaboración de los entregables del estudio.  Construir la base de datos y encargarse del almacenamiento de la información en los software establecidos para ello.  Elaborar los cuadros, tablas o matrices de salida de la información almacenada.

## 8. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA CONSULTORÍA

En el proceso de elaboración del ELB, la consultora podrá efectuar reuniones, entrevistas, intercambio de comunicaciones con la UE002 y la Unidad de Ejecución del Proyecto, la ANA, MEF, BM y otras instancias tanto en la fase de gabinete como en la del trabajo de campo. Se anticipa, sin que esta lista sea limitativa, que las principales instancias con la que la consultora coordinará son:

- Con el área de planeamiento y presupuesto de la UE
- Con las áreas técnicas
- Con los consejos de cuenca
- Con las AAA y ALAs
- Con las organizaciones de usuarios

Por encargo de la Jefatura del Proyecto, el área de Planificación, Presupuesto y Evaluación será la instancia responsable de la supervisión de la consultoría constituyéndose en la primera instancia con la que coordinará la Consultora en el desarrollo del trabajo. El área en mención, brindará el apoyo logístico que corresponde para su ejecución, que incluye la gestión de las comunicaciones hacia los involucrados en el Proyecto, para facilitar las coordinaciones con éstos, el trabajo de campo y otras acciones vinculadas. Igualmente, esta área será la que otorgue la conformidad del servicio y gestionará los pagos ante la Unidad de Administración, de acuerdo al cronograma establecido.

El área en mención brindará información complementaria del proyecto a la entidad consultora prestadora del servicio, si ésta lo requiere. Esta información será de uso exclusivo para el presente servicio y no podrá ser empleada para otros fines o transferida a terceros sin la debida autorización del Proyecto.

En el proceso de desarrollo del servicio, el área de Planificación, Presupuesto y Evaluación, aparte de las programadas, puede convocar a la Consultora a reuniones de coordinación cuando la situación así lo amerite.

## 9. PRODUCTOS Y CRONOGRAMA DE PAGOS

Como se ha mencionado anteriormente en el literal f de la sección 6 de los presentes términos de referencia, el plazo de ejecución de la consultoría es de 90 días calendario, plazo en el cual se presentarán los productos del servicio, también referidos en el literal antes dicho, que se detallan a continuación incluyendo el tiempo que tomará el área de Planificación, Presupuesto y Evaluación en revisar y evaluar el producto. Coincidente con estos plazos, los pagos serán efectuados, luego de haber comunicado a la consultora la conformidad respectiva, en el lapso de tiempo que demande el trámite administrativo para ello.

Los plazos de entrega de los productos se cuentan en días calendario a partir del día siguiente de la suscripción del contrato de consultoría con el Proyecto. En la siguiente tabla, se encuentra el detalle de los productos con sus plazos y los porcentajes de pago que corresponden a cada producto aprobado.

Producto	Descripción	Plazos en días Calendario			% Pago
		Elaboración	Evaluación	Tiempo total	
<b>Producto 1.</b> Plan de Trabajo	De acuerdo al esquema del literal g) del punto 5.3 de los TDR.	15	5	20	20%
<b>Producto 2.</b> Informe de ajustes al plan de trabajo	Conteniendo las versiones finales de: 1. Matriz de indicadores para el ELB, 2. Muestra del estudio para los grupos de tratamiento y de control, 3. Detalle del Trabajo de Campo y 4. Conformación del equipo del ELB	30	5	35	10%
<b>Producto 3.</b>	De acuerdo a las consideraciones y esquema	70	5	75	50%



Versión inicial del Informe del ELB	del literal h) del punto 6.3 de los TDR				
<b>Producto 4.</b> Versión final del informe del ELB	Con el mismo esquema del informe inicial, pero incorporando el levantamiento de observaciones	85	5	90	20%

La entrega de los productos y el pago de los mismos, estará sujeta a las siguientes consideraciones:

- Todos los productos serán presentados por el Jefe del Equipo, mediante comunicación escrita dirigida a la Jefatura del Proyecto, el cual la derivará al Área de Planificación y Presupuesto de la UE002. El documento del producto será impreso en papel A4, foliados y visados desde la primera página y en un CD-ROM adjunto al documento. Será elaborado utilizando el tipo de letra Calibri (cuerpo) N° 12 como tipo de letra principal.
- Recibido el documento, el Área de Planificación y Presupuesto convocará a la Consultora a una reunión de trabajo en la que ésta hará una exposición del producto, a través de una presentación del mismo en PowerPoint.
- La entidad tomará cinco días calendario para la evaluación del plan de trabajo, concluida la cual, hará llegar, a través de la Jefatura del Proyecto, por escrito a la Consultora los ajustes y modificaciones que deberá realizar.
- En caso se formulen observaciones o se soliciten aclaraciones o ampliaciones al producto entregado, la Consultora deberá subsanar el entregable en un plazo no mayor de tres (3) días calendario.
- La modalidad de contrato prevista es a suma alzada por lo que el monto del servicio sólo contempla el pago a la firma consultora. En consecuencia, ésta se responsabiliza de los aspectos técnicos y económicos de su realización. En ese sentido, los pasajes aéreos, terrestres, así como viáticos, equipo de profesionales, materiales y otros servicios y gastos requeridos para la realización de la presente consultoría serán asumidos por la firma consultora.

## 10. PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La Consultora no tendrá ningún título, patente u otros derechos de propiedad en ninguno de los documentos preparados, tales derechos pasarán a ser propiedad de la Unidad Ejecutora 002-Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos (UE002-MGRH).

La UE002-MGRH, se reserva los derechos patrimoniales y de autoría de todos los productos y documentos derivados del servicio. El contratista entiende que toda la información proporcionada es de carácter confidencial: Su difusión o divulgación no están autorizados, por lo cual extremará todos los cuidados y medidas de seguridad que normalmente se emplea para proteger la información que maneja, obligándose a:



- No utilizar, ni total o parcialmente, la información proporcionada para otros fines distintos a los del presente servicio.
- No efectuar copias de la información en servidores o servicios de terceros. La obligación de confidencialidad convenida continuará aún terminado el servicio.
- El personal a ser contratado, no obtendrá ningún título, patente u otros derechos de propiedad en ninguno de los documentos derivados del presente servicio.
- Todos los insumes o materiales proporcionados por la UEGPS para la realización del presente servicio deberán ser devueltos a la UE002-MGRH.

## 11. PENALIDADES

Se aplicarán las siguientes penalidades:

### A) Penalidad por mora:

En caso de retraso injustificado del plazo de entrega de los productos del servicio, el Proyecto aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto contratado}}{F \times \text{Plazo contratado en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días; o,

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato vigente o ítem que debió ejecutarse.

Se considera justificado el retraso, cuando el Contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

### B) Otras Penalidades: Penalidad por paralización o suspensión de la prestación

Si la Consultora, de manera injustificada, no subsana dentro del plazo establecido las observaciones o aclaraciones o ampliaciones de información formuladas por la entidad al producto entregado, se aplicará automáticamente una penalidad por cada día de atraso de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\text{Penalidad Diaria} = 0.02 \times \text{Monto contratado}$$

ΩΩΩ



## 12. ANEXOS

### 13.1 Anexo1: Resumen Ejecutivo del Estudio de Factibilidad

#### A. NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

"GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS EN DIEZ CUENCAS- GIRH".

#### B. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es "Eficiente gestión Integral de recursos hídricos en cuencas hidrográficas", en beneficio de la calidad de vida de la población a nivel nacional, regional y local, con base al fortalecimiento de las capacidades de las instituciones, para una eficiente y eficaz gestión de los recursos hídricos, procurando el aprovechamiento ambientalmente sostenible del agua; y una gestión integrada y multisectorialmente participativa de la misma.

#### C. BALANCE OFERTA Y DEMANDA DE LOS BIENES O SERVICIOS DEL PIP

El balance Oferta Demanda de los bienes y servicios del PIP se presenta en el Cuadro siguiente:

I CONSOLIDACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS A NIVEL NACIONAL				
Sub componente I.A INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES EN GIRH				
RUBRO	DEMANDA	SITUACIÓN ACTUAL	OFERTA	COMENTARIOS
Fortalecer la base de datos sobre GIRH: Mejorar la medición y registro de la información Hidrometeorológica base. Verificar la calidad de la información escaneada, Instalar red de medición y registro automático de uso de agua en 930 bloques de usuarios cuencas prioritizadas por la ANA en vertiente Pacífico Sistema nacional de información de recursos hídricos mejor integrado Estandarizar la calidad de la información Hídrica antes de incorporarla a la base de datos del Sistema	Diagnóstico de la actual red Hidrometeorológica en cuencas que la ANA ha priorizado para mejorar la GIRH (precisando las necesidades de mejora, ampliación o reconstrucción	La red Hidrometeorológica existente además de rala y poco precisa, no tienen la ubicación y características técnicas adecuadas para la GIRH. El 50%, especialmente las hidrométricas ya no se operan o la información es de dudosa veracidad por el mal estado de la estación y alta probabilidad de errores la toma de datos	La más numerosa red Hidrometeorológica del país, es operada por el SENAMHI, con todas las deficiencias señaladas como situación actual. Los criterios del SENAMHI para mejorar la red difieren de la ANA por no tener el mismo propósito	Se formulará el Estudio y especificaciones técnicas para actualizar y mejorar la red nacional Hidrometeorológica existente. Se priorizará el mejoramiento de la red hidrométrica del SENAMHI en las cuencas hidrológicas Piloto en el Pacífico y Atlántico
	Fortalecer la red Hidrometeorológica en 33 cuencas prioritizadas por la ANA a nivel nacional (Instalar 31 estaciones Meteorológicas y 32 hidrométricas 6 ADCP y 16 correntómetros	Por su ubicación, equipamiento y régimen de lecturas, las estaciones existentes no son útiles para trabajo de modelos y gestión en tiempo real y cálculo de eventos hidrológicos extremos.		Se instalará y operará 32 nuevas estaciones hidrométricas y 31 estaciones meteorológica modernas, localizadas de acuerdo a los resultados del diagnóstico actualizado a nivel nacional
	Instalar sistemas de medición y registro continuo automático de entrega de agua a los Bloques de Usuarios	La ANA no cuenta con mecanismos para verificar que volúmenes de agua están siendo utilizados por los usuarios, imposibilita vigilar que no excedan los derechos otorgados, dificulta tener certeza respecto al monto de la facturación por el	Solamente 148 (30%) de los bloques de usuarios de las 6 cuencas piloto instaladas en la costa, cuentan con sistemas de medición-registro automático de usos de agua. En el resto del país, la información sobre usos de agua es	Se instalará 930 sistemas de medición y registro automático de las entrega de agua a los bloques de usuarios de agua de las cuencas no piloto prioritizadas por la ANA, según el estudio de localización,



		uso del agua y en general la ANA no puede supervisar el cumplimiento de planes de distribución de agua autorizados.	proporcionada por los usuarios. Información que es aceptada por la ANA si es similar a lo declarado en años anteriores y a lo aprobado como licencia. De no ser así la cobranza se retrasa.	delimitación y formalización hecho por PROFODUA
	Contar con la información hidrológica de todas las estaciones del SENAMHI y otras instituciones públicas y privadas	La base de datos del SNIRH de la ANA no cuenta con registros de todas las estaciones del SENAMHI y mucho menos de otras instituciones.	Actualmente solo se dispone de información Hidrometeorológica hasta el año 2009, de una parte de las estaciones del SENAMHI.	Escanear y digitalizar la información Hidrometeorológica base del SENAMHI a partir del año 2009 y de otras instituciones, priorizando las 10 cuencas piloto.
	Integrar el SNIRH de nivel central con las los centros de gerenciamiento y toma de decisiones en GIRH descentralizados de la ANA y otras instituciones	El acceso de los centros de gerenciamiento y toma de decisiones a la base de datos del SNGRH es muy limitado y la información requerida incompleta.	Actualmente La ANA solo dispone de sistemas de transmisión de datos en tiempo real con las cuencas piloto instaladas. Aún no está en condiciones de transmitir información de resultados de balances hídricos y modelos para para la toma de decisiones por falta de software.	Se Instalarán sistemas modernos de trasmisión de datos a los centros de gerencia y toma de decisiones (Internet, Satelital, GPRS y otros). Ello posibilitará transmitir en tiempo real información para la GIRH y emergencia
	Desarrollar mecanismos automáticos de control de calidad de la información (Software especializados), antes de incorporar ésta a la base de datos.	La información es de dudosa veracidad, inconsistente, incompleta, no homogénea, corto periodo de registro, unidades de medición diversa.	La información hidrométrica del SENAMHI no está siendo procesada, por consiguiente no puede ser utilizada para hacer balances hídricos ni para modelar, antes debe ser corregirla, homogenizada y ampliada; Para ello se requiere información de estaciones debidamente calibradas y precisas.	Capacitará personal, Instalar un sistema automático que estandarice el análisis y homogenice procedimientos para corregir, completar y ampliar la información base. Transmitir a nivel nacional series de datos hídricos homogéneas, consistentes, para pronósticos confiables de caudales medios, máximos y mínimos
Implementar un Centro de Información de Contingencia (CIC) para proteger el SNIRH de la ANA	Implementar un Centro de Información de Contingencia (CIC) para proteger el almacén de datos hidrológicos de la sede central del SNIRH y asegurar la continuidad del servicio que brinda	El Centro de Información actual no cuenta con instalaciones ni la estrategia necesaria para protegerla base de datos, y garantizar la continuidad del servicio y la operación del Centro de Información frente a posibles catástrofes	El Centro de Información está expuesto a amenazas naturales, sabotajes y actos terroristas; problemas eléctricos; virus informáticos, hackers, ciberterrorismo y crackers fraude electrónico, etc.). Poniendo en riesgo la información y continuidad del servicio.	Se implementará la infraestructura física del CIC, equipo, Personal y software necesario, para proteger la información Hidrometeorológica del CIP de la sede central del SNIRH y asegurar la continuidad de su servicio
Desarrollar sistemas y generar información de apoyo a la toma de decisiones respecto al uso y para invertir en proyectos	Desarrollar herramientas analíticas y de modelación sobre recursos hídricos (balances hídricos, modelación de inundaciones,	Actualmente no se brinda este servicio en el Perú. Los formuladores de los diversos estudios y proyectos hídricos, aplican metodologías de acuerdo a la información base disponible, no	Actualmente no se cuenta con herramientas analíticas generadoras de valores hidrometeorológicos medios, y extremos confiables con diversas probabilidades de	Se generará información base confiable; se desarrollaran modelos de gestión hídrica que faciliten determinar las acciones que se deben realizarse para



hidráulicos multisectoriales en la cuenca.	modelos de agua subterránea y modelos de operación de infraestructura hidráulica, entre otros).	siempre con la suficiente precisión, constituyéndose en la principal razón de conflictos, afectación de poblaciones y causa de mal funcionamiento y daños a la infraestructura	ocurrencia, tampoco se puede modelar y compartir sistemas automáticos para la toma de decisiones.	un óptimo aprovechamiento del recurso y atenuar los problemas generados por el sistema natural (inundaciones, daños a la infraestructura, etc.)
--	---	--	---	---

#### D. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PIP

El PIP ha considerado una alternativa de solución basada en dos Componentes: (i) Servicios a nivel Nacional y (ii) Servicios a nivel de cuencas hidrográficas piloto seleccionadas (6 cuencas hidrográficas piloto de la Vertiente del Pacífico y 4 cuencas hidrográficas piloto en la vertiente Atlántica).

**Los servicios a nivel nacional (Componente I)** están orientados a desarrollar y consolidar a la Autoridad Nacional del Agua como ente rector y máxima autoridad técnico-normativo multisectorial de la gestión integrada de los Recursos hídricos en el Perú; incrementar a nivel nacional el número de usuarios pagadores de la retribución económica por el uso del agua, mejorar su funcionamiento y la GIRH a nivel nacional.

Este Componente propone la ejecución de 4 subcomponentes: (i) I.A Información para la toma de decisiones en GIRH, (ii) I.B Gestión de aguas subterráneas, (iii) I.C Seguridad de presas y (iv) I.D Fortalecimiento de la gestión institucional de la ANA.

En particular, es importante resaltar el Subcomponente I.D que responde a una recomendación de los Órganos Evaluadores OPI-MINAGRI y DGPI-MEF que se consigna en el Informe Técnico N° 025-2016-EF/63.01. Este subcomponente considera las siguientes actividades: (i) I.D.1 Prevención de potenciales conflictos y la gestión de conflictos existentes vinculados con los recursos hídricos y sus bienes asociados, actuando en el marco del Sistema Nacional de Prevención y Gestión de Conflictos Sociales (SINAPRGCS) y aplicando las estrategias y protocolos establecidos sobre la materia, con la finalidad de mejorar sustantivamente el estado actual de conflictividad hídrica, que en conjunto con otros factores, limitan el desarrollo económico y social del país, y (ii) I.D.2 Simplificación de los procedimientos técnico administrativos en beneficio de los usuarios orientado a facilitar los servicios que brinda la ANA a los usuarios que las demandan; considera descentralizar los procesos trasladando facultades específicas del nivel central a los órganos desconcentrados (principalmente a las ALA), reducir el tiempo de ejecución de los procesos eliminando la duplicidad de funciones entre 2 o más Oficinas o Direcciones, fijando y automatizando las etapas o fases de cada proceso y re-distribuyendo los recursos humanos existentes conciliando sus formaciones académicas y experiencias con las especialidades requeridas por los procesos, entre otros.



**Los servicios a nivel de cuencas hidrográficas piloto (Componente II)** tiene como objetivos (i) la consolidación de la GIRH de las 6 cuencas piloto de la vertiente Pacífico implementadas como parte del PMGRH y (ii) la implementación de la GIRH en 4 nuevas cuencas piloto de la vertiente Atlántica (Urubamba, Alto Pampas, Mantaro y Alto Mayo), poner en funcionamiento sus respectivos Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) y secretaría técnicas, implementándolas con las herramientas de gestión necesarias para realizar una adecuada y positiva gestión de recursos hídricos en cada una de ellas.

EL Subcomponente II.A Consolidación de la GRHC en los CRHC instaladas en la Vertiente del Pacífico (Puyango-Tumbes, Chira-Piura, Chancay-Lambayeque, Chancay-Huaral, Chili (En Arequipa) y Locumba-Sama-Tacna), tiene como acciones programadas las siguientes: (i) II.A.1 Desarrollo e implementación de sistemas automáticos de medición de caudales por bloques de usuarios, (ii) II.A.2 Implementación de sistemas de vigilancia y fiscalización de la calidad de agua, (iii) II.A.3 Implementación de Sistemas de Monitoreo de Calidad de Agua en Cuencas, (iv) II.A.4 Promoción e Implementación de Mecanismos de Financiamiento de Programas y Proyectos de los PGIRHC, (v) II.A.5 Fortalecimiento de los CRHC existentes y (vi) II.A.6 Fondo de Apoyo a Gobiernos Regionales en Estudios de Preinversión de Megaproyectos de Recursos Hídricos.

EL Subcomponente II-B Mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas de la vertiente del Atlántico (Mantaro, Urubamba, Pampas (Apurímac) y Alto Mayo (Huanca), tiene como acciones programadas las siguientes: (i) II.B.1 Implementación de Sistemas de Información de Recursos Hídricos; (ii) II.B.2 Apoyo a Creación de los CRHC y Formulación de Planes de GIRHC, (iii) II.B.3 Implementación de Red Hidrometeorológica Específica de GIRHC, (iv) II.B.4 Sostenibilidad de la Operación y Mantenimiento de Redes Hidrometeorológicas a cargo de ANA, (v) II.B.5 Implementación de Programa de Cultura de Agua y (vi) II.B.6 Implementación de Sistemas de Monitoreo de Calidad de Agua.

#### E. COSTOS DEL PIP

El costo total del PIP es de S/. 278'551,166 equivalente a US\$ 82'656,132. Los costos del PIP, por Componentes, Subcomponente y Fuentes de Financiamiento se presentan en el Cuadro siguiente:

ACTIVIDAD	TOTAL GENERAL	
	SOLES	US\$
COSTO TOTAL DEL PGIRH	278,551,166	82,656,132
I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL	139,085,634	41,271,701
I.A INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES EN GIRH	85,230,380	25,290,914
I.A.1 Fortalecimiento de la base de datos sobre GIRH	57,636,820	17,102,914
I.A.2 Implementación de sistemas de seguridad-resguardo de información	21,753,350	6,455,000
I.A.3 Desarrollar información sobre Recursos Hídricos para los usuarios	3,370,000	1,000,000
I.A.4 Implementación Laboratorio Instrumentación	1,243,530	369,000
I.A.5 Implementación CNMH2	1,226,680	364,000
I.B GESTION DE AGUAS SUBTERRANEAS	29,604,439	8,784,700
I.B.1 Crear Comité de gestión y vigilancia de acuíferos	3,370,000	1,000,000
I.B.2 Formular planes integrales de gestión de acuíferos, participativos (Tacna e Ica)	5,055,000	1,500,000
I.B.3 Inventario de pozos, régimen de extracción y derechos de uso de agua subterránea en cuencas piloto (Ica y Caplina)	1,896,299	562,700
I.B.4 Instalar sistema de medición y monitoreo automático de explotación de aguas subterráneas en 800 pozos en uso (Ica y Caplina)	6,504,100	1,930,000
I.B.5 Instalar sistema medición y monitoreo automático de nivel freático (Ica y Caplina)	7,993,640	2,372,000
I.B.6 Formular Diagnóstico y TDR Gestión Acuíferos Subutilizados y Acuíferos Amazónicos	4,785,400	1,420,000
I.C SEGURIDAD DE PRESAS	17,778,772	5,275,600
I.C.1 Establecer-poner a funcionar un observatorio de Presas	5,781,572	1,715,600
I.C.2 Analizar vulnerabilidad y detallar necesidades de rehabilitación de los sistema de seguridad de las 6 presas seleccionadas	2,466,166	731,800
I.C.3 Formular e implementar un reglamento de Inspección, metodología de vigilancia, planes de gestión y actualizar manual de Operación y Mantenimiento de las presas y Obras conexas.	421,250	125,000
I.C.4 Adquisición e instalación de modernos dispositivos de monitoreo de seguridad de presas	7,251,903	2,151,900
I.C.5 Adiestramiento en Gestión de seguridad de Presas (40 operadores de presas)	323,520	96,000
I.C.6 Adquisición Dispositivos 2 Pequeñas Presas	1,534,361	455,300



I.D FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA ANA	6,472,043	1,920,488
I.D.1 Fortalecimiento Unidad de Prevención y Gestión de Conflictos Hídricos	5,797,610	1,720,359
I.D.2 Simplificación Técnico-Administrativa de Procedimientos de la ANA	674,433	200,129
II. MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	114,564,835	33,995,500
II.A CONSOLIDACIÓN DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL PACÍFICO	49,070,570	14,561,000
II.A.1 Implementar vigilancia y fiscalizar cumplimiento derechos uso de agua	6,066,000	1,800,000
II.A.2 Implementar equipos para la fiscalización de la calidad del agua:	9,119,220	2,706,000
II.A.3 Monitoreo de la calidad del agua 30 cuencas	4,903,350	1,455,000
II.A.4 Promover financiamiento para implementar PGIRHC (Preparar carpeta de Proyectos de Inversión y alternativas de financiamiento)	8,088,000	2,400,000
II.A.5 Fortalecer los CRHC (capacitación y financiamiento de la gestión)	8,088,000	2,400,000
II.A.6 Fondo de apoyo a los Gobiernos Regionales en la formulación de estudios de factibilidad de megaproyectos de desarrollo hídrico integral	12,806,000	3,800,000
II.B MEJORAMIENTO DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL ATLÁNTICO	65,494,265	19,434,500
II.B.1 Sistema de información en cuencas piloto	13,480,000	4,000,000
II.B.2 Formulación de los Planes de GIRHC y apoyo a la creación de los CRHC	21,568,000	6,400,000
II.B.3 Implementar red Hidrometeorológica específica para la GIRHC	10,784,000	3,200,000
II.B.4 Operación y Mantenimiento Redes Hidrometeorológicas (incluye equipamiento)	7,110,700	2,110,000
II.B.5 Implementar programa de cultura del agua	8,351,197	2,478,100
II.B.6 Monitoreo Calidad de Agua	4,200,368	1,246,400
III. ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL PROYECTO (Dirección General)	6,860,646	2,035,800
IV. SUPERVISIÓN TÉCNICA GENERAL DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO (Sede Central)	3,249,354	964,200
V. ADMINISTRACIÓN A NIVEL DE CUENCA PILOTO	3,851,236	1,142,800
VI. SUPERVISIÓN TÉCNICA EN CUENCA PILOTO	9,628,764	2,857,200
V. EVALUACIÓN INICIAL-LÍNEA DE BASE, MEDIO TÉRMINO Y FINAL	1,310,697	388,931

## F. BENEFICIOS DEL PIP

Por las características del PIP, los beneficios del mismo son difíciles de cuantificar debido a que los impactos y efectos de mejorar la gestión de los recursos hídricos tanto en el nivel nacional como en las cuencas hidrográficas intervenidas son difícilmente medibles cuantitativamente. En consecuencia, para efectos de los beneficios, en el siguiente Cuadro, se presentan a manera de beneficios, las metas a alcanzar con el proyecto.

COMPONENTE/SUBCOMPONENTE/ACTIVIDAD	METAS
<b>I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL</b>	
<b>I.A INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES EN GIRH</b>	
<b>I.A.1 Fortalecimiento de la base de datos sobre GIRH</b>	
a) Diagnóstico de actuales redes, propuesta de modernización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de expansión y modernización de la red hidrométrica nacional del SENAMHI.</li> <li>Propuesta de integración nacional del sistema de información recursos hídricos Generadores-OSNIRH-Usuarios.</li> <li>Expedientes Técnicos para la implementación de estaciones hidrométricas en las 6 cuencas piloto de la vertiente del pacífico y en las 4 cuencas piloto de la vertiente del Atlántico.</li> </ul>
b) Expansión y modernización de la red Hidrometeorológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de 103 nuevas estaciones hidrometeorológicas automáticas.</li> </ul>
c) Digitalización y relleno de la información hidrológica histórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar y poner en funcionamiento software para digitalizar la información hidrometeorológica base.</li> <li>Capacitar al personal del SNIRH en la materia.</li> </ul>
d) Desarrollar mecanismos control de calidad información digitalizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar y poner en funcionamiento software para realizar los análisis de control de calidad de la información hidrometeorológica base.</li> <li>Capacitar al personal del SNIRH en la materia.</li> </ul>
e) Conexión de SNIRH con los centros de gerenciamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar y poner en funcionamiento hardware y software para integrar el SNIRH con generadores de información hidroclimática, digitalizar y realizar análisis de control de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>calidad de la información hidrometeorológica base.</li> <li>Capacitar al personal del SNIRH en la materia.</li> </ul>
f) Capacitación del personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar y ejecutar un Plan de Capacitación del personal del SNIRH de la sede central y de los órganos desconcentrados de la ANA en la materia.</li> </ul>
g) Equipo de medición y registro automático de entrega de agua a Bloques usuarios	<p>Ingeniería de detalle, suministro e instalación de equipo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitación de 86 estructuras automatizadas de medición de agua en cabecera de bloques de riego.</li> <li>Construcción de 304 estructuras automatizadas de medición de agua en cabecera de bloques de riego.</li> <li>Construcción de 12 estructuras de medición automatizadas en bocatomas.</li> </ul> <p>Incluye consultoría para diagnóstico previo de las estructuras existentes en los bloques de riego por intervenir.</p>
<b>I.A.2 Implementación de sistemas de seguridad-resguardo de información</b>	
a) Edificación del CIC (En la sede del ALA Cañete)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de edificio del CIC.</li> </ul>
b) Equipamiento Subsistema Data Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro e instalación de equipo del CID y capacitación del personal de la OSNIRH en la materia.</li> </ul>
c) Equipamiento, licencias y servicios funcionamiento del CID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro e instalación de equipo del CID y capacitación del personal de la OSNIRH en la materia.</li> </ul>
d) Supervisión edificación y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edificación construida y equipamiento instalado.</li> </ul>
e) Servicios Varios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productos (bienes y servicios) requeridos completados satisfactoriamente.</li> </ul>
f) Honorario de personal operador mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal especializado operando satisfactoriamente.</li> </ul>
g) Muebles y materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bienes y materiales adquiridos en forma completa.</li> </ul>
<b>I.A.3 Desarrollar información sobre Recursos Hídricos para los usuarios</b>	
a) Data Ware House-gobierno de la Información (brindar confiabilidad a la información base y desarrollar herramientas analíticas y modelos de recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo informático especializado para generación de series hidrometeorológica homogéneas y confiables.</li> <li>Capacitación del personal de la OSNIRH en la materia.</li> </ul>
b) Desarrollar sistemas apoyo a toma de decisiones para inversiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo informático especializado para predictibilidad y toma de decisiones en GRH.</li> <li>Capacitación del personal de la OSNIRH en la materia.</li> </ul>
<b>I.A.4 Implementación Laboratorio Instrumentación</b>	
a) Equipamiento Servicio Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorio de Instrumentación implementado y operando adecuadamente.</li> </ul>
b) Honorarios Personal operador Mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal especializado operando satisfactoriamente.</li> </ul>
c) Muebles y Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bienes y materiales adquiridos en forma completa.</li> </ul>
<b>I.A.5 Implementación CNMH2</b>	
a) Equipamiento Servicio Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>CNMH2 implementado y operando adecuadamente.</li> </ul>
b) Honorarios Personal operador Mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal especializado operando satisfactoriamente.</li> </ul>
c) Muebles y Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bienes y materiales adquiridos en forma completa.</li> </ul>
<b>I.B GESTIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS</b>	
I.B.1 Crear Comité de gestión y vigilancia de acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> <li>04 Comités de Gestión y Vigilancia (CGV) de acuíferos creados y operando adecuadamente.</li> </ul>
I.B.2 Formular planes integrales de gestión de acuíferos, participativos (Tacna e Ica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>04 Planes de Gestión Integral y Explotación Hídrica Subterránea formulados.</li> </ul>
I.B.3 Inventario de pozos, régimen de extracción y derechos de uso de	<ul style="list-style-type: none"> <li>04 inventarios de pozos elaborados.</li> </ul>



<b>agua subterránea en cuencas piloto (Ica y Caplina)</b>	
I.B.4 Instalar sistema de medición y monitoreo automático de explotación de aguas subterráneas en 800 pozos en uso (Ica y Caplina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro e instalación de 1,513 caudalímetros en pozos de Valle de Ica Villacuri y Lanchas; y en La Yarada-Los Palos.</li> </ul>
I.B.5 Instalar sistema medición y monitoreo automático de nivel freático(Ica y Caplina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perforación, instalación y nivelación de 63 piezómetros (28 en Ica y 35 en Tacna), con profundidad total 3,980 m (1,240 m en Ica y 2,740 en Tacna).</li> <li>• Adquisición e instalación de 139 sensores y sistemas de televolcado (96 en Ica y 43 en Tacna).</li> </ul>
I.B.6 Formular Diagnóstico y TDR Gestión Acuíferos Subutilizados y Acuíferos Amazónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventarios de pozos de cada cuenca subutilizada y de acuíferos amazónicos seleccionados elaborados.</li> </ul>
<b>I.C SEGURIDAD DE PRESAS</b>	
I.C.1 Establecer-poner a funcionar un observatorio de Presas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité Técnico y Observatorio de Presas operando.</li> </ul>
I.C.2 Analizar vulnerabilidad y detallar necesidades de rehabilitación de los sistema de seguridad de las 6 presas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de rehabilitación de los sistemas de seguridad y manuales de operación y mantenimiento para cada una de las 6 Presas estudiadas elaborados.</li> </ul>
I.C.3 Formular e implementar un reglamento de Inspección, metodología de vigilancia, planes de gestión y actualizar manual de Operación y Mantenimiento de las presas y Obras conexas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de seguridad de presas formulado.</li> </ul>
I.C.4 Adquisición e instalación de modernos dispositivos de monitoreo de seguridad de presas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro e instalación de equipo de seguridad en las 6 presas seleccionadas y capacitación del personal operativo en la materia.</li> </ul>
I.C.5 Adiestramiento en Gestión de seguridad de Presas (40 operadores de presas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de 40 operadores de presas en O&amp;M y seguridad de presas.</li> </ul>
I.C.6 Adquisición Dispositivos 2 Pequeñas Presas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro e instalación de equipo de seguridad en las 2 pequeñas presas seleccionadas y capacitación del personal operativo en la materia.</li> </ul>
<b>I.D FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA ANA</b>	
I.D.1 Fortalecimiento Unidad de Prevención y Gestión de Conflictos - ANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPGC de la ANA operando eficientemente.</li> </ul>
I.D.2 Simplificación Técnico-Administrativa procedimientos ANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcciones y Oficinas de ANA operando eficientemente.</li> </ul>
<b>II. MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS</b>	
<b>II.A CONSOLIDACIÓN DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL PACÍFICO</b>	
II.A.1 Implementar vigilancia y fiscalizar cumplimiento derechos uso de agua	<p>Ingeniería de detalle, suministro e instalación de equipo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitación de 15 estructuras automatizadas de medición de agua en cabecera de bloques de riego.</li> <li>• Construcción de 50 estructuras automatizadas de medición de agua en cabecera de bloques de riego.</li> <li>• Construcción de 10 estructuras de medición automatizadas en bocatomas.</li> </ul> <p>Incluye consultoría para diagnóstico previo de las estructuras existentes en los bloques de riego por intervenir.</p>
II.A.2 Implementar equipos para la fiscalización de la calidad del agua:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición, instalación y puesta en marcha de 33 estaciones fijas con sistemas de lectura y transmisión automática de la calidad de agua.</li> <li>• Adquisición de 33 equipos portátiles de análisis de calidad de agua.</li> <li>• Capacitación del personal operativo en la materia.</li> </ul>
II.A.3 Monitoreo de la calidad del agua 30 cuencas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 brigadas de monitoreo de calidad de agua implementadas.</li> <li>• Ejecución de 27 análisis de calidad de agua.</li> </ul>
II.A.4 Promover financiamiento para implementar PGIRHC (Preparar carpeta de Proyectos de Inversión y alternativas de financiamiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativas de financiamiento para la Carpeta de Proyectos de Inversión aprobado como parte del Plan de GIRH de las cuencas piloto.</li> </ul>

II.A.5 Fortalecer los CRHC (capacitación y financiamiento de la gestión)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seis (06) CRHC fortalecidas.</li> <li>Desarrollo de capacidades de 72 personas, entre miembros de los CRHC y profesionales de las Secretarías Técnicas.</li> <li>Reforzamiento institucional de 6 ALA.</li> <li>Implementación de programas y proyectos de 6 PGRHC.</li> </ul>
II.A.6 Fondo de apoyo a los Gobiernos Regionales en la formulación de estudios de factibilidad de megaproyectos de desarrollo hídrico integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un Fondo que financie parcial o totalmente estudios de pre-inversión de proyectos estratégicos regionales de gestión de recursos hídricos.</li> </ul>
<b>II.B MEJORAMIENTO DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL ATLÁNTICO</b>	
II.B.1 Sistema de información en cuencas piloto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Información de recursos hídricos instalados en cada una de las cuencas piloto.</li> </ul>
II.B.2 Formulación de los Planes de GIRHC y apoyo a la creación de los CRHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuatro (04) PGRHC, uno por cada cuenca hidrográfica seleccionada, formulado.</li> </ul>
II.B.3 Implementar red Hidrometeorológica específica para la GIRHC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle, suministro e instalación de 50 estaciones hidrométricas y capacitación del personal operador de las estaciones.</li> </ul>
II.B.4 Operación y Mantenimiento Redes Hidrometeorológicas (incluye equipamiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 estaciones hidrometeorológicas con O&amp;M eficiente.</li> </ul>
II.B.5 Implementar programa de cultura del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de cultura de agua diseñado implementado y ejecutado adecuadamente.</li> </ul>
II.B.6 Monitoreo Calidad de Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>04 Comités Participativos de monitoreo de calidad de agua implementadas.</li> <li>Ejecución de 09 monitoreos participativos de calidad de agua.</li> </ul>
III. ADMINISTRACION GENERAL DEL PROYECTO (Dirección General)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección del Proyecto implementado y funcionando eficientemente.</li> </ul>
IV. SUPERVISION TECNICA GENERAL DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO (Sede Central)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión Técnica del Proyecto implementado y funcionando eficientemente.</li> </ul>
V. ADMINISTRACION A NIVEL DE CUENCA PILOTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administración en Cuencas Piloto implementado y funcionando eficientemente.</li> </ul>
VI. SUPERVISION TECNICA EN CUENCA PILOTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión Técnica en Cuencas Piloto implementados y funcionando eficientemente.</li> </ul>
VII. EVALUACIÓN INICIAL-LÍNEA DE BASE, MEDIO TÉRMINO Y FINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de Línea de Base, Evaluación Intermedia y Evaluación Final del Proyecto ejecutados satisfactoriamente.</li> </ul>

## G. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SOCIAL

Los resultados de la evaluación social mediante la metodología Costo/Efectividad, Sin y Con aportes adicionales de la ANA, se muestran en los 2 Cuadros siguientes.

INDICADORES DE RENTABILIDAD SOCIAL (Préstamo + RO + RDR)						
ALTERNATIVA UNICA						
Descripción	Indicador de Eficacia	VAC		C/E		
		Precios Mercado	Precios Sociales	Precios Mercado	Precios Sociales	
1.00	CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL					
	Información para la Toma de Decisiones en GIRH	146,676 Hm3 de agua monitoreados	94 932583.00	79 743 369.00	0.00064723	0.00054367
	Gestión de Aguas Subterráneas	217 Hm3 de agua controlados	25 751 558.00	21 631 318.00	0.11867082	0.09968349
	Seguridad de Presas	1,310 Hm3 de agua reguladas	18 763 735.00	15 761 538.00	0.01432346	0.01203171
		321,107 Has. de cultivo aseguradas con agua			58.43	49.09

	Fortalecimiento Institucional ANA	28 conflictos resueltos	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS					
	Consolidación de la GIRH en Cuencas de la Vertiente del Pacífico	61, 480 Hm3 de agua gestionados 4,092,650 Poblador beneficiado	56 898 394.00	47 364 651.00	0.00092548 13.90	0.00077740 11.68
	Mejoramiento de la GIRH en Cuencas de la Vertiente del Atlántico	85,196 Hm3 de agua gestionados 3,819,437 Poblador beneficiado	90 910 125.00	76 364 505.00	0.00106707 23.80	0.00089634 19.99

INDICADORES DE RENTABILIDAD SOCIAL (Con aporte adicional del ANA) ALTERNATIVA UNICA						
Descripción	Indicador de Eficacia	VAC		C/E		
		Precios Mercado	Precios Sociales	Precios Mercado	Precios Sociales	
1.00	CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL					
	Información para la Toma de Decisiones en GIRH	146,676 Hm3 de agua monitoreados	104 402 810.00	87 804 300.00	0.00064723 0.00054367	
	Gestión de Aguas Subterráneas	217 Hm3 de agua controlados	32 569 135.00	27 358 073.00	0.15008818 0.12607407	
	Seguridad de Presas	1,310 Hm3 de agua reguladas	23 436 796.00	19 686 909.00	0.01789068 0.01502817	
		321,107 Has. de cultivo aseguradas con agua			72.11 61.31	
	Fortalecimiento Institucional ANA	28 conflictos resueltos	5 634 561.00	4 733 031.00	201 234.00 169 037.00	
2.00	MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS					
	Consolidación de la GIRH en Cuencas de la Vertiente del Pacífico	61, 480 Hm3 de agua gestionados 4,092,650 Poblador beneficiado	72 209 800.00	60 656 232.00	0.00117453 17.64	0.00098660 14.82
	Mejoramiento de la GIRH en Cuencas de la Vertiente del Atlántico	85,196 Hm3 de agua gestionados 3,819,437 Poblador beneficiado	90 910 125.00	76 497 321.00	0.00106707 23.80	0.00089790 20.03

#### H. SOSTENIBILIDAD DEL PIP

Desde el punto de vista del financiamiento de los costos de inversión para la ejecución del proyecto, éste tendrá 3 fuentes de recursos: préstamo, recursos ordinarios y recursos directamente recaudados de la ANA, haciendo mención que por tratarse de un PIP, se ha formulado en el marco del SNIP y como tal, cumple con todos los contenidos mínimos. Uno de ellos son las actividades que permitan la operación y mantenimiento actual como futura, que garantice la sostenibilidad del proyecto como las actividades que se planteen. El proyecto los considera pero al mismo tiempo para garantizar aun más la sostenibilidad del proyecto, la ANA asignará los recursos necesarios que permitan la sostenibilidad de las acciones que prosigan luego de ejecutar el proyecto. Asimismo, la ANA se compromete a asignar recursos adicionales a la contrapartida nacional del proyecto, los cuales se realizarán durante la ejecución del mismo y comprende una serie de acciones de apoyo al proyecto.



Adicionalmente, la ANA, a través de sus órganos de línea de la sede central y sus órganos desconcentrados, en convenio con los Gobiernos Regionales y las instituciones especializadas, con quienes la ANA viene impulsando la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos a Nivel Nacional y con acciones específicas en las cuencas hidrográficas, tienen la capacidad técnica, administrativa y financiera para mantener y operar los instrumentos estratégicos que se implementen con el proyecto, a fin de lograr los beneficios previstos en cada una de las áreas de influencia y durante la vida útil de los mismos.

El financiamiento de las acciones de operación y mantenimiento estará a cargo de la ANA, con recursos directamente recaudados y recursos ordinarios. Esta fase del PIP relativa a la operación, seguimiento y evaluación del proyecto; será realizada por la ANA a través de la Dirección de Conservación y Planeamiento de los Recursos Hídricos – DCPRH.

La sostenibilidad del PIP también se sustenta en las siguientes viabilidades:

- a) Viabilidad Institucional: La ANA como ente rector de la gestión de los recursos Hídricos en el País, impulsor de las acciones previstas en el proyecto, interactúa permanente con las entidades nacionales, regionales y de cuenca, involucradas con las acciones previstas en el proyecto (actores), asegurando la correcta ejecución del proyecto y la participación en la operación del mismo. Para el logro de estos compromisos se cuenta con el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y los Consejos de Recursos hídricos de Cuenca que se crearán.

Asimismo, la institucionalización de las actividades del proyecto es sinónimo de la sostenibilidad de las mismas. Las relaciones institucionales, encarnadas en acuerdos, cartas de colaboración, convenios y otros, respaldan la continuidad y correcta implementación del proyecto y la continuidad de las acciones previstas.

En cuanto a los riesgos de desastres, el presente proyecto no contempla la ejecución de obras u otro tipo de acción generadora de riesgo, por el contrario se trata de implementar una serie de acciones que solucionarían problemas y riesgos asociados a la gestión de los recursos hídricos.

- b) Viabilidad Social: Con la ejecución del PIP, se va mejorar la GIRH y con ello, evitar conflictos entre los usuarios de los recursos hídricos. Por ello, este proyecto está dirigido a fortalecer las capacidades de la ANA en desarrollar y validar herramientas que permita implementar acciones estratégicas para lograr una eficiente, eficaz y sostenible gestión de los recursos hídricos a nivel nacional, regional y de cuencas, con la activa participación de los principales actores, acordando por consenso los alcances de la gestión integrada de recursos hídricos en las Cuencas Hidrográficas Piloto Seleccionadas en este proyecto.

De otro lado, se tiene la participación activa de la sociedad civil en su conjunto a través de alianzas estratégicas con los diferentes grupos de actores que se encuentran involucrados y comprometidos con la ejecución y el éxito del proyecto.

- c) Viabilidad Medio Ambiental: El proyecto está orientado a lograr la sostenibilidad ambiental, al reducir las amenazas (riesgos) en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos a nivel nacional y en especial en aquellas zonas de las cuencas piloto priorizadas.



- d) **Viabilidad Financiero:** El proyecto está considerado como de alta prioridad en las políticas de estado y en particular el Ministerio de Agricultura y Riego y la ANA, para el desarrollo socioeconómico del país y el bienestar de la población, prioridad que hace que el Estado Peruano este comprometido a asegurar el financiamiento de la GIRH a través de operaciones de endeudamiento externo (préstamo) y mecanismos de financiamiento con recursos ordinarios y aportes de los usuarios del agua.

Otros aspectos asociados a la sostenibilidad del proyecto son los siguientes:

- a) **Participación de los beneficiarios:** La población beneficiaria de las Cuencas Hidrograficas ha demostrado sentido de pertenencia y predisposición para participar en todo lo concerniente al proyecto, en la fase de pre inversión, inversión y post inversión. La participación activa de la sociedad civil en su conjunto será a través de alianzas estratégicas con los diferentes grupos de actores que se encuentran involucrados y comprometidos con la ejecución y el éxito del proyecto.
- b) **Uso eficiencia de los productos y/o servicios:** La conservación, uso adecuado, la operación y mantenimiento, seguimiento y monitoreo permanente, garantizará el uso eficiente de los productos, y que el proyecto brinde los beneficios previstos durante el horizonte del proyecto.
- c) **Conflictos sociales:** Con la ejecución del PIP, se va mejorar la GIRH y con ello, evitar conflictos entre los usuarios de los recursos hídricos. Por ello, este proyecto está dirigido a fortalecer las capacidades de la ANA en desarrollar y validar herramientas que permita implementar acciones estratégicas para lograr una eficiente, eficaz y sostenible gestión de los recursos hídricos a nivel nacional, regional y de cuencas, con la activa participación de los principales actores, acordando por consenso los alcances de la gestión integrada de recursos hídricos en las Cuencas Hidrográficas Piloto Seleccionadas en este proyecto.
- d) **Capacidad y disposición a pagar de los beneficiarios:** Los servicios que proveerá el proyecto no esta sujeto a pago alguno de cuotas, tarifas, tasas o similares a cargo de los poblador beneficiario.
- e) **Riesgos de desastres:** En cuanto a los riesgos de desastres, el presente proyecto no contempla la ejecución de obras u otro tipo de acción generadora de riesgo, por el contario se trata de implementar una serie de acciones que solucionarían problemas y riesgos asociados a la gestión de los recursos hídricos. El proyecto está orientado a lograr la sostenibilidad ambiental, al reducir las amenazas (riesgos) en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos a nivel nacional y en especial en aquellas zonas de las cuencas piloto priorizadas.

## I. IMPACTO AMBIENTAL

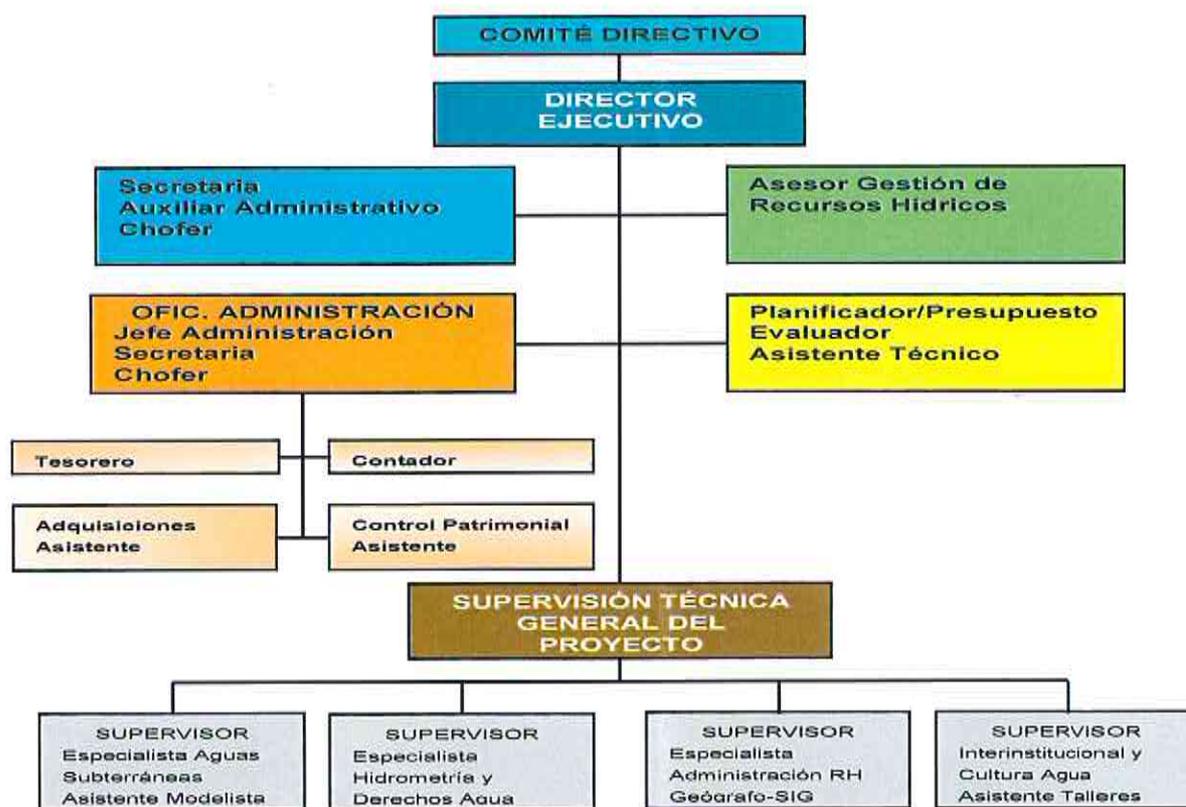
Del estudio ambiental practicado al PIP, la ejecución del Proyecto no generará impactos negativos significativos sobre el medio ambiente y más bien busca mitigar o revertir algunos procesos de deterioro ambiental que se generan por la deficiente gestión de los recursos hídricos como con el inadecuado uso del agua de riego, contaminación de las fuentes de agua, reducción de conflictos por el recurso hídrico y cultura de agua y educación ambiental, entre otros. Las medidas de prevención y mitigación ambiental están implícitas en las acciones y actividades que ejecutará el proyecto y, dado que la mayoría de acciones



estructurales (que son pocas) son las que mayor impacto ambiental negativo transitorio (durante la ejecución de obras) generan, y éstas generalmente serán ejecutadas por empresas de suministro de equipos y/o contratistas de obras. El proyecto se asegurará (en los contratos que se suscriban) que los mismos se obliguen a ejecutar las medidas y remedios de tipo ambiental requeridos durante la ejecución de las obras e instalación de equipos.

## J. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

La Gestión del Proyecto en la fase de inversión estará a cargo de una "Unidad Ejecutora" integrada a la Unidad Ejecutiva "Modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos", la cual viene operando como Unidad Ejecutora Presupuestal N° 2, del Pliego Autoridad Nacional del Agua - ANA. La organización de la Unidad Ejecutiva del PGIRH se muestra en la Figura siguiente. Adicionalmente, a nivel de la Sede Central se organizará una Unidad Técnica de Supervisión el Proyecto.

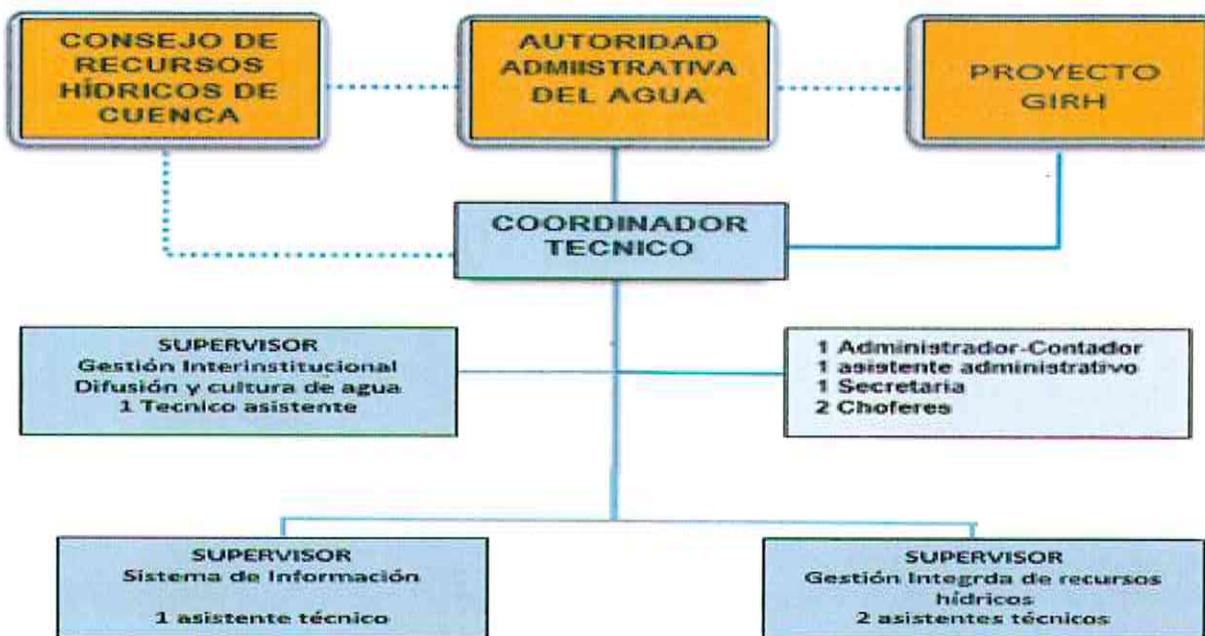


Teniendo en cuenta que las intervenciones del PIP están directamente relacionadas con las funciones y responsabilidades de la ANA y sus órganos desconcentrados y que el propósito del Proyecto es fortalecer la gestión de la ANA, la Unidad coordinará permanentemente y procurará realizar un trabajo conjunto y participativo con el personal de las correspondientes Direcciones y Oficinas de la Sede Central y Órganos Desconcentrados de la ANA.

Para garantizar la buena gestión del Componente II, que representa casi el 50% de la inversión total del Proyecto, se instalará una oficina de Coordinación Administrativa y Técnica en cada una de las 4 Cuencas Piloto Seleccionadas en la Vertiente Atlántica, cuya



estructura orgánica se muestra en la Figura siguiente. Durante la implementación del Proyecto, de conformidad con lo previsto en la LRH, esta Coordinación, hará las veces de Secretaría Técnica del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca. Con posterioridad a la ejecución del proyecto, el personal que fuere necesario como Secretaría Técnica será suministrado por la ANA. La organización y gestión del PIP considera también la Supervisión Técnica de las acciones en cuenca.



## K. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

El plan de implementación en términos financieros de las inversiones y de la operación y mantenimiento del proyecto, se presentan en los 2 cuadros siguientes.

COMPONENTES / ACTIVIDADES	INVERSION TOTAL	CRONOGRAMA DE INVERSION				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL	108,661,855.38	12,774,319.30	42,351,070.18	31,609,876.33	18,600,399.57	3,326,190.00
1.1 INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES EN GIRH	74,401,559.18		23,839,019.88	30,642,098.60	16,594,250.70	3,326,190.00
I.2 GESTION DE AGUAS SUBTERRANEAS	21,684,939.00	8,167,532.00	11,115,608.00	505,500.00	1,896,299.00	
I.3 SEGURIDAD DE PRESAS	12,575,357.20	4,606,787.30	7,396,442.30	462,277.73	109,849.87	
II. MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	97,108,235.00	20,146,753.05	35,703,566.10	18,251,684.10	15,924,008.25	7,082,223.50
II.1 CONSOLIDACIÓN DE LA GIRH EN LA VERTIENTE DEL PACÍFICO	31,613,970.00	11,265,910.00	18,696,760.00	1,244,878.00	305,322.00	101,100.00
II.2 MEJORAMIENTO DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN VERTIENTE DEL ATLÁNTICO	65,494,265.00	8,880,843.05	17,006,806.10	17,006,806.10	15,618,686.25	6,981,123.50
III. FORTALECIMIENTO DE LA GESTION INSTITUCIONAL						
3.1 FORTALECIMIENTO UNIDAD DE CONFLICTOS						

3.2 SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA ANA						
III. ADMINISTRACION GENERAL DEL PROYECTO (Dirección General)	6,860,646.00	1,372,129.20	1,372,129.20	1,372,129.20	1,372,129.20	1,372,129.20
IV. SUPERVISION TECNICA GENERAL DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO (Sede Central)	3,249,354.00	649,870.80	649,870.80	649,870.80	649,870.80	649,870.80
V. ADMINISTRACION A NIVEL DE CUENCA PILOTO	3,851,236.00		962,809.00	962,809.00	962,809.00	962,809.00
VI. SUPERVISION TECNICA EN CUENCA PILOTO	9,628,764.00		2,407,191.00	2,407,191.00	2,407,191.00	2,407,191.00
VII. EVALUACION DEL PROYECTO: Inicial (\$110 000), Medio Término (\$75 000) y Final (\$75 000)	1,310,697.47	550,492.94		380,102.27		380,102.27
<b>TOTAL (S/.)</b>	<b>230,670,787.85</b>	<b>35,493,565.29</b>	<b>83,446,636.28</b>	<b>55,633,662.69</b>	<b>39,916,407.82</b>	<b>16,180,515.77</b>

COMPONENTES	CRONOGRAMA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
	0					1	2	3 A 10
	1	2	3	4	5			
I Consolidar GIRH a nivel Nacional								
I.1 Información para la GIRH				1,686	3,370	5,308	5,308	5,308
I.1.1 Fortalecer base de datos GIRH				1,011	2,022	3,040	3,040	3,040
I.1.2 Implementar sistemas seguridad-resguardo de información				506	1,011	1,655	1,655	1,655
I.1.3 Desarrollar información sobre Recursos Hídricos para los usuarios				169	337	613	613	613
1.2 Gestión de aguas subterráneas					404	789	789	789
1.3 Seguridad de presas				1,685	438	903	903	903
II. Mejorar la GIRH a nivel de cuencas								
II.1 Consolidar GIRH - Vertiente Pacífico				1,193	2,386	4,775	4,775	4,775
II.2 Mejorar GIRH - Cuencas Piloto - Vertiente Atlántico				1,075	2,348	4,503	6,369	6,369

## L. FINANCIAMIENTO DEL PIP

La estructura de costos del proyecto, por Componentes y Subcomponentes y Fuentes de Financiamiento, se presenta en el Cuadro siguiente.

Actividad	FUENTE DE FINANCIAMIENTO (En Soles)				GA - ANA (Acciones compl.)	TOTAL GENERAL (Soles)	TOTAL GENERAL (US\$)
	Total	Préstamo	RO	RDR			
COSTO TOTAL DEL PGIRH	231,235,552	134,800,168	62,156,620	33,713,999	47,880,379	278,551,166	82,656,132
I CONSOLIDACION DE GIRH A NIVEL NACIONAL	109,226,620	64,870,747	26,475,327	17,315,781	30,423,779	139,085,634	41,271,701
I.A INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES EN GIRH	74,966,324	39,359,376	21,818,526	13,223,658	10,828,821	85,230,380	25,290,914
I.B GESTION DE AGUAS SUBTERRANEAS	21,684,939	16,311,272	2,899,548	2,474,119	7,919,500	29,604,439	8,784,700
I.C SEGURIDAD DE PRESAS	12,575,357	9,200,100	1,757,253	1,618,004	5,203,415	17,778,772	5,275,600
I.D FORTALECIMIENTO DE L GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA ANA	0	0	0	0	6,472,043	6,472,043	1,920,488
II. MEJORAMIENTO DE LA GIRH A NIVEL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	97,108,235	51,254,701	29,455,317	16,398,218	17,456,600	114,564,835	33,995,500
II.A CONSOLIDACIÓN DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL PACÍFICO	31,613,970	9,538,111	16,045,244	6,030,615	17,456,600	49,070,570	14,561,000

II.B MEJORAMIENTO DE LA GIRH EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL ATLÁNTICO	65,494,265	41,716,590	13,410,073	10,367,603	0	65,494,265	19,434,500
III. ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL PROYECTO (Dirección General)	6,860,646	5,488,517	1,372,129	0	0	6,860,646	2,035,800
IV. SUPERVISIÓN TÉCNICA GENERAL DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO (Sede Central)	3,249,354	2,924,419	324,935	0	0	3,249,354	964,200
V. ADMINISTRACIÓN A NIVEL DE CUENCA PILOTO	3,851,236	3,466,112	385,124	0	0	3,851,236	1,142,800
VI. SUPERVISIÓN TÉCNICA EN CUENCA PILOTO	9,628,764	5,777,258	3,851,506	0	0	9,628,764	2,857,200
V. EVALUACIÓN INICIAL-LÍNEA DE BASE, MEDIO TÉRMINO Y FINAL	1,310,697	1,018,414	292,283	0	0	1,310,697	388,931

### 13.2 Anexo 2: Resumen del Manual de Operaciones

Con la finalidad de dinamizar la economía del país y racionalizar el aprovechamiento de los recursos hídricos naturales básicos, el Gobierno Nacional ha considerado la formulación e implementación del Proyecto "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas - PGIRH", en el Marco del Sistema Nacional de Recursos Hídricos cuyo ente rector es la Autoridad Nacional del Agua (en adelante ANA).

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos del PGIRH y los acuerdos entre el Banco Mundial (en adelante BM) y el Gobierno del Perú (en adelante GOP) se ha elaborado el presente Manual de Operaciones (en adelante MOP) que en conjunto con el Plan de Operaciones del Proyecto (en adelante POP) son los instrumentos principales para la ejecución del proyecto y ambos forman parte del Estudio Definitivo del mismo. El MOP establece mecanismos, procedimientos y reglas que deben seguirse en las diferentes fases de la ejecución del PGIRH; su vigencia comprende, en su totalidad, el periodo de ejecución del proyecto.

El PGIRH requiere, para su ejecución, la aplicación de un MOP que establezca los lineamientos para la implementación del mismo definiendo los procesos técnicos, administrativos, financieros, de adquisiciones, de auditoría y monitoreo y evaluación del proyecto. El MOP del PGIRH esta estructurado de forma tal que permite al personal técnico y administrativo del proyecto la correcta comprensión y aplicación de la normativa técnica y contractual del BIRF, organismo que financia el proyecto, en las actividades de gestión técnica y procesos de adquisiciones y contrataciones necesarios para la oportuna entrega de insumos para la ejecución.

El MOP se instaura como el documento guía de las instituciones e instancias involucradas en la ejecución del PGIRH, con la finalidad de posibilitar la homogenización de sus acciones y lograr una óptima implementación y un eficiente uso de los recursos técnicos, económicos, legales e institucionales involucrados en el proyecto. En caso de existir contradicciones entre el MOP y el Contrato de Préstamo, tendrán prelación las condiciones establecidas en el respectivo Contrato de Préstamo.



El MOP esta orientado a ser un documento de consulta permanente y de observancia obligatoria para:

- El Jefe de Proyecto, los especialistas técnicos y administrativos, los asistentes técnicos y administrativos y personal complementario, de la Unidad Ejecutora del Proyecto – UE002 MGRH (en adelante UEP), según corresponda.
- El personal que presta servicios para el Proyecto Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Diez Cuencas – PGIRH.
- Las Direcciones, Oficinas y Unidades de la Sede Central de la ANA y de sus Organos Desconcentrados (AAA, ALA y CRHC), según corresponda.
- Las entidades públicas y privadas que de una u otra forma participan en el ciclo de ejecución del proyecto y en las contrataciones y adquisiciones de bienes y servicios considerados en el proyecto.
- Las entidades y usuarios beneficiarios de los productos y resultados de los componentes, subcomponentes y actividades del Proyecto.
- La sociedad civil y la población en general, que directa e indirectamente están involucrados con el proyecto.

Adicionalmente, el MOP pretende fortalecer el conocimiento institucional en los temas más importantes de las adquisiciones de obras, bienes y servicios de no consultoría y las contrataciones de consultorías, ofreciendo una oportunidad de conocer el ámbito en el cual se encuentran presentes las actividades de adquisición y la de selección de consultores en este Proyecto.

Con este Manual se intenta desarrollar habilidades y competencias en los profesionales encargados de la implementación del PGIRH para mejorar el desempeño de sus actividades. Con este enfoque, el MOP permitirá tener a su alcance un recurso de apoyo de potencial valor, para que en el ámbito de su trabajo, se cumplan los objetivos del proyecto, desarrollar capacidad de interpretación de las normas y principios, y coadyuvar también en las estipulaciones del Convenio de Préstamo especialmente en materia de adquisiciones y contrataciones.

El MOP del PGIRH está desarrollado en Once (11) Secciones y Siete (07) Anexos, que a continuación se detallan suscintamente:

- SECCIÓN I: MARCO DE REFERENCIA DEL PROYECTO; describe en forma breve, el significado conceptual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, los lineamientos de política internacional, nacional, regional y local, la institucionalidad y los instrumentos de planificación; todos ellos vinculados con la gestión de los recursos hídricos.
- SECCIÓN II: EL PROYECTO GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN DIEZ CUENCAS – PGIRH; consigna de manera general los objetivos, ámbitos de intervención, componentes, estructura programática y plan de implementación del



proyecto. Incluye descripción de la participación del Banco Mundial en el proyecto, el aspecto de género, los productos y resultados del proyecto y las acciones complementarias de la ANA respecto al PGIRH.

- SECCIÓN III: LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO PGIRH; describe la estructura organizativa de la Unidad Ejecutora tanto en la Sede Central como en las Coordinaciones en las Cuencas Piloto, detallando las funciones técnicas y administrativas de cada Dirección y Oficina, que la conforman. Incluye el perfil del personal técnico y administrativo requerido para implementar la estructura organizativa considerada y los criterios para evaluar y seleccionar a dicho personal.
- SECCIÓN IV: INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO; describe los documentos técnicos de programación de las actividades y las adquisiciones: Plan de implementación, Plan Operativo Anual y Plan de Adquisiciones, así como las coordinaciones que se realizan para su elaboración, monitoreo y evaluación..
- SECCIÓN V: PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIONES, describe las diferentes modalidades y procedimientos aplicables a la selección y contratación de servicios de consultoría y a las adquisiciones, bienes, servicios y contratación de obras y de no consultoría, requeridos en el proyecto, en base a las Normas del Banco sobre la materia.
- SECCIÓN VI: GESTIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO; establece los procedimientos para formular, aprobar, programar, ejecutar y hacer el seguimiento del Presupuesto Anual. Incluye el procedimiento de certificación de crédito presupuestario y las responsabilidades de las áreas técnicas encargadas en esta materia.
- SECCIÓN VII: GESTIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO; establece los procedimientos para los desembolsos, ejecución del gasto, reportes financieros. Desarrolla en forma diagramática los flujos o procesos para desembolsos, rendiciones y actividades contables y de tesorería en general.
- SECCIÓN VIII: SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES; describe y establece los procedimientos requeridos para cumplir con las políticas operacionales ambientales y sociales del BM aplicables al proyecto.
- SECCIÓN IX: MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO; detalla los procedimientos para realizar la evaluación inicial (Línea de Base), medio término y final del proyecto. Incluye los indicadores de desarrollo e indicadores intermedios del proyecto.
- SECCIÓN X: AUDITORÍAS; describe los procedimientos de auditorías requeridos para el proyecto, en concordancia con las normas del Banco y de la Contraloría General de la República, incluyendo elaboración de los términos de referencia, elegibilidad de firmas auditoras, oportunidad y plazo de ejecución, informes y otros sobre la materia.
- SECCIÓN XI: SISTEMAS INFORMÁTICOS GERENCIALES DEL PROYECTO; detalla el Sistema de Información gerencial integral e integrado diseñado y desarrollado para facilitar el registro y procesamiento de la información y conocimiento generado a partir de las actividades técnicas, financieras y administrativas, tanto de las instancias



internas del proyecto como aquellas que proceden de las Cuencas Piloto intervenidas y demás actores del SNGRH. Todo ello con el fin de mejorar la calidad de la toma de decisiones, optimizar y automatizar procesos y promover la mejor gestión del conocimiento y la innovación del sector.

Los Anexos que forman parte del MOP son los siguientes:

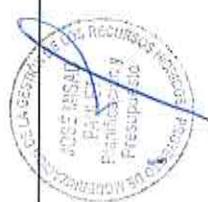
- ANEXO I: Introducción, antecedentes y significado conceptual de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.
- ANEXO II: Lineamientos de política internacional, nacional, regional y local relacionados con la Gestión de Recursos Hídricos.
- ANEXO III: La institucionalidad y los instrumentos de planificación en la Gestión de los Recursos Hídricos.
- ANEXO IV: El Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas – PGIRH.
- ANEXO V: Reglamento del Consejo Directivo del Proyecto.
- ANEXO VI: Marco de Gestión Ambiental y Social.
- ANEXO VII: Marco de Planificación de Pueblos Indígenas

El Manual de Operaciones ha sido aprobado por el Consejo Directivo del Proyecto, con la previa No Objeción del Banco Mundial, y ha sido aprobado mediante Resolución Jefatural. El MOP podrá ser modificado de acuerdo a las exigencias y necesidades como resultados de la experiencia obtenida durante el proceso de ejecución del proyecto, siguiendo el procedimiento descrito anteriormente.



### 13.3 Anexo 3: Matriz del Marco Lógico del Proyecto

ANEXO 3. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO			
RUBROS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>FIN (Impacto)</b></p> <p>Crecimiento económico con equidad social y sostenibilidad ambiental y el uso y aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, resultado de una EFICIENTE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS (participativa, autofinanciada, disminución de los conflictos por el agua y mayor satisfacción de los usuarios por el desempeño de la ANA</p>	<p>En el año 4 después de ejecutado el PIP, 20 % de disminución de los conflictos por el agua en las cuencas seleccionadas, que cuentan con CRHC</p> <p>En el año 4 después de ejecutado el PIP, 15 % de incremento promedio de la recaudación de las retribuciones económicas (basado en la satisfacción de los usuarios por la gestión de los RH efectuada por la ANA).</p>	<p>La Autoridad Nacional del Agua, los Gobiernos Regionales y Organismos de Gestión del agua en las cuencas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe anual de la Autoridad Nacional del Agua.</li> <li>Informe de la línea base.</li> <li>Evaluaciones Intermedias.</li> <li>Evaluación final.</li> <li>Evaluación ex-post.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continúa el apoyo político Estatal para la Modernización de la Gestión de Recursos Hídricos.</li> <li>Los Gobiernos Regionales, Locales y usuarios de agua, respetan y cumplen los compromisos asumidos en los convenios de implementación de PGRIH.</li> </ul>
<p><b>PROPÓSITO (Resultados)</b></p> <p>Mayor capacidad y eficacia en la gestión de los recursos hídricos, de parte de las instituciones de nivel nacional, regional y local; con toma de decisiones basada en procesos participativos, por consenso, sostenible y amigable con el medio ambiente.</p>	<p>Autoridad Nacional del Agua y órganos desconcentrados modernizada y con capacidad para la gestión integrada de los recursos hídricos. Se aceleran los procesos administrativos y se genera mayor número y calidad de información para la toma de decisiones en la GIRHI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del grado de fiscalización de calidad de agua en 30 cuencas hidrográficas incluyendo 10 cuencas piloto (6 del pacífico y 4 del atlántico).</li> <li>04 Planes de GIRH aprobados (Cuencas Seleccionadas en el Atlántico)</li> <li>08 acciones (proyectos) del plan de GIRH implementados.</li> <li>04 Nuevos Centros de información de Cuenca instalados, funcionando y conectados al Centro Nacional de información hídrica.</li> <li>05 instrumentos de gestión en uso en cada una de las cuencas.</li> <li>Desarrollo de capacidades: 20 funcionarios de alto nivel, 60 de gerencia media y 150 maestros y profesores de instrucción primaria y secundaria, capacitados en cultura de agua. 3'135,340 habitantes sensibilizados en cultura de agua.</li> </ul>	<p>Informe POI de La Autoridad Nacional del Agua, los Gobiernos Regionales. Organismos de Gestión del agua en las cuencas: Informe POI</p> <p>La Autoridad Nacional del Agua, los Gobiernos Regionales. Organismos de Gestión del agua en las cuencas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de la línea base.</li> <li>Evaluaciones intermedias.</li> <li>Evaluación final.</li> <li>Evaluación ex-post.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continúa el apoyo político Estatal al Proyecto Gestión Integral de Recursos Hídricos (PGIRH).</li> <li>Se concreta la concertación de los Gobiernos Regionales, locales y usuarios del agua; respecto a la conformación de un Organismo responsable multisectorial de la gestión del agua en las cuencas</li> </ul>
<p><b>PRODUCTOS (Componentes)</b></p> <p>Componente 1: Mejorar la capacidad de gestión de los recursos hídricos a nivel nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mejora los mecanismos de cobranza de la retribución económica (20% de incremento de la cobranza), se mejora la asignación de los recursos hídricos (se implementa la medición automática de suministros a 350 ha de riego) e incrementa en 30% el número de contribuyentes</li> <li>Se incrementa 103 la red nacional hidro-meteorológica con estaciones de registro automático y transmisión en tiempo real.</li> <li>Interconexión del sistema nacional de información de recursos hídricos con generadores y usuarios del sistema, y se suministra información básica para la toma de decisiones en gestión hídrica</li> <li>Implementación del programa de monitoreo y evaluación de la calidad</li> </ul>	<p>ANA, Proyecto GIRH, Organismos de Cuenca y Gobiernos Regionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de línea base.</li> <li>Evaluaciones intermedias.</li> <li>Evaluación final</li> <li>Evaluación ex-post.</li> <li>Boletín de registros hidrometeorológicos</li> </ul> <p>La ANA, ONIRH cuantifica via los TUPA los servicios brindados e informa mensualmente de las visitas a la página WEB del SNIRH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continúa el apoyo político Estatal al Proyecto GIRH</li> <li>Predisposición de los Gobiernos Regionales para la conformación de Organismos de Cuenca para la gestión del agua.</li> <li>Se mantiene vigente y cumple el convenio de trabajo con SENAMHI respecto a la operación, mantenimiento de las redes hidrométricas e suministro de la información básica y los procesos operativos de la OSNIRH.</li> <li>El Operador de los bloques de usuarios cooper</li> </ul>



### ANEXO 3. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

RUBROS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS																													
<p>de la información hidrológica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la gestión de la oferta/demanda de agua en las cuencas piloto y cuencas equipadas con sistema medición de entrega en bloques.</li> <li>Implementación de un sistema de seguridad-resguardo del SNIRG</li> <li>Brindar información hidrológica base oficial, confiable de apoyo a la toma de decisiones sobre recursos hídricos</li> <li>Se define un plan de Gestión de acuíferos subterráneos de Ica y La Yarada-Los Patos, sostenibles y formaliza los derechos de agua y pozos</li> <li>Se rehabilita los sistema de monitoreo de la seguridad de 6 presas</li> <li>Seguimiento y evaluación de CRHC creadas.</li> <li>04 PGRHC formulados e implementados.</li> <li>230,000 Derechos de agua formalizados.</li> <li>50 nuevas estaciones hidrometeorológicas automáticas implementadas y operadas en el marco del convenio ANA, SENAMHI</li> <li>Se instalan 930 Estaciones automáticas de medición y registro de entrega de agua a bloque de usuarios.</li> <li>04 Programas de cultura de agua implementados (4 talleres para 20 funcionarios de alto nivel en las cuencas, diplomado en GIRH para 40 profesionales de Gerencia media, capacitación de 150 profesores y campaña de sensibilización)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación anual por parte del ANA (ALA y OSNIRH) de los suministros de agua registrados a la entrada de cada bloque de usuarios</li> <li>Acta de instalación de un comité de vigilancia de acuíferos y Plan de Gestión aprobado</li> <li>Acta recepción de la instalación y prueba de los sistemas de seguridad de presas</li> <li>ANA, PGRH, Organismos de Cuenca y Gobiernos Regionales informan anualmente los resultados de la Gestión de los CRHC</li> <li>La ANA (DARH y PGRH) informa anualmente los avances-Resoluciones de aprobación de derechos de uso de agua.</li> <li>Informe anual de la ANA y del PGRH respecto a la instalación y operación de estaciones hidrometeorológicas de entrada a bloques de usuarios</li> <li>Informes de resultados de parte de los capacitadores, referendado por el PGRH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los Gobiernos Regionales y organizaciones de usuarios apoyan la Gestión de aguas subterráneas</li> <li>Los Operadores de Infraestructura participan y apoyan la gestión</li> <li>Apoyo político Estatal para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.</li> <li>La Organizaciones de usuarios cooperan con los procesos de Formalización de derechos de agua</li> <li>Predisposición de los Gobiernos Regionales en apoyar la formulación e implementación del PGRH en las cuencas seleccionadas.</li> </ul>	<p>de la información hidrológica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la gestión de la oferta/demanda de agua en las cuencas piloto y cuencas equipadas con sistema medición de entrega en bloques.</li> <li>Implementación de un sistema de seguridad-resguardo del SNIRG</li> <li>Brindar información hidrológica base oficial, confiable de apoyo a la toma de decisiones sobre recursos hídricos</li> <li>Se define un plan de Gestión de acuíferos subterráneos de Ica y La Yarada-Los Patos, sostenibles y formaliza los derechos de agua y pozos</li> <li>Se rehabilita los sistema de monitoreo de la seguridad de 6 presas</li> <li>Seguimiento y evaluación de CRHC creadas.</li> <li>04 PGRHC formulados e implementados.</li> <li>230,000 Derechos de agua formalizados.</li> <li>50 nuevas estaciones hidrometeorológicas automáticas implementadas y operadas en el marco del convenio ANA, SENAMHI</li> <li>Se instalan 930 Estaciones automáticas de medición y registro de entrega de agua a bloque de usuarios.</li> <li>04 Programas de cultura de agua implementados (4 talleres para 20 funcionarios de alto nivel en las cuencas, diplomado en GIRH para 40 profesionales de Gerencia media, capacitación de 150 profesores y campaña de sensibilización)</li> </ul>																													
<p><b>ACTIVIDADES (Insumos o inputs)</b></p> <p><b>Componente I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red Hidrometeorológica a nivel nacional mejorada.</li> <li>Información base oficial para la GRH digitalizada</li> <li>Información base confiable y herramientas de GIRH a disposición de tomadores de decisiones</li> <li>Gestión de acuíferos subterráneos de Ica y La Yarada-Los Patos, sostenibles y derechos de agua y pozos formalizados</li> <li>Sistema de monitoreo de la seguridad de presas rehabilitado y manuales de OYM actualizados</li> <li>Equipos de medición y registro de agua suministrada a bloque instalados y operando</li> <li>Red de monitoreo de la calidad del agua en 30 cuencas operando</li> </ul> <p><b>Componente II</b></p> <p><b>EN LAS 6 CUENCAS PILOTO DEL PACÍFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La GIRH en la Vertiente del Pacífico consolidada (CRHC</li> </ul>	<p><b>APLICACIÓN DE INVERSIONES (US \$ 1,00 = S/. 3,37)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">COMPONENTE/ACTIVIDAD</th> <th colspan="2">COSTO</th> </tr> <tr> <th>S/.</th> <th>US\$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMPONENTE I Consolidar GIRH Nivel Nacional</td> <td>139,085,634</td> <td>41,271,701</td> </tr> <tr> <td>I.A Información para la toma de decisiones en GIRH</td> <td>85,230,380</td> <td>25,290,914</td> </tr> <tr> <td>I.B Gestión de aguas subterráneas</td> <td>29,604,439</td> <td>8,784,700</td> </tr> <tr> <td>I.C Seguridad de presas</td> <td>17,778,772</td> <td>5,275,600</td> </tr> <tr> <td>I.D Fortalecimiento de la gestión institucional de la ANA</td> <td>6,472,043</td> <td>1,920,488</td> </tr> <tr> <td>COMPONENTE II Mejorar la GIRH en cuencas Hidrográficas Piloto</td> <td>114,564,835</td> <td>33,995,500</td> </tr> <tr> <td>II.A Consolidar la GIRH en la vertiente del Pacífico</td> <td>49,070,570</td> <td>14,561,000</td> </tr> <tr> <td>II.B Mejorar la GIRH en cuencas</td> <td>65,494,265</td> <td>19,434,500</td> </tr> </tbody> </table>	COMPONENTE/ACTIVIDAD	COSTO		S/.	US\$	COMPONENTE I Consolidar GIRH Nivel Nacional	139,085,634	41,271,701	I.A Información para la toma de decisiones en GIRH	85,230,380	25,290,914	I.B Gestión de aguas subterráneas	29,604,439	8,784,700	I.C Seguridad de presas	17,778,772	5,275,600	I.D Fortalecimiento de la gestión institucional de la ANA	6,472,043	1,920,488	COMPONENTE II Mejorar la GIRH en cuencas Hidrográficas Piloto	114,564,835	33,995,500	II.A Consolidar la GIRH en la vertiente del Pacífico	49,070,570	14,561,000	II.B Mejorar la GIRH en cuencas	65,494,265	19,434,500	<p>La ANA y el PGRH</p> <p>Informes trimestrales de resultados de la gestión (incluyendo actas de recepción de los equipos instalados y trabajos concluidos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de línea base.</li> <li>Evaluaciones intermedias.</li> <li>Evaluación final</li> <li>Evaluación ex-post.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con los recursos económicos necesarios de acuerdo a los cronogramas preestablecidos.</li> <li>Predisposición de los Gobiernos Regional y Local para la conformación de Organismos de Cuenca para la gestión del agua.</li> <li>Sector educación apoya y coopera en la difusión de una nueva cultura del agua.</li> <li>Dotación de personal idóneo y suficiente.</li> <li>SENAMHI coopera en el mejoramiento de la red hidrometeorológica</li> <li>Los Gobiernos Regionales y Locales y los Actores principales de la gestión del agua en la cuenca cooperan en la instalación y trabajo de los Consejos de Cuenca.</li> </ul>
COMPONENTE/ACTIVIDAD	COSTO																															
	S/.	US\$																														
COMPONENTE I Consolidar GIRH Nivel Nacional	139,085,634	41,271,701																														
I.A Información para la toma de decisiones en GIRH	85,230,380	25,290,914																														
I.B Gestión de aguas subterráneas	29,604,439	8,784,700																														
I.C Seguridad de presas	17,778,772	5,275,600																														
I.D Fortalecimiento de la gestión institucional de la ANA	6,472,043	1,920,488																														
COMPONENTE II Mejorar la GIRH en cuencas Hidrográficas Piloto	114,564,835	33,995,500																														
II.A Consolidar la GIRH en la vertiente del Pacífico	49,070,570	14,561,000																														
II.B Mejorar la GIRH en cuencas	65,494,265	19,434,500																														





Autoridad Nacional del Agua  
 Proyecto "Gestión Integrada  
 de los Recursos Hídricos en  
 Diez Cuencas"

### ANEXO 3. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

RUBROS	INDICADORES				MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	hidrográficas Atlántica	piloto de la vertiente Atlántica	General del Proyecto (Dirección general)	Técnica General de las acciones del proyecto		
fortalecidos, sistemas automáticos de medición de caudales por bloques de usuarios operando, sistema de fiscalización de uso de agua según derechos instalado, Carpeta de Proyectos de inversión y alternativas de financiamiento elaborados • Sistemas de alerta temprana por cambio climático instalado <b>EN LAS 4 CUENCAS PILOTO DEL ATLANTICO</b> • Sistema de información, instalado • Red Hidrometeorológica específica para la GIRHC instalada (50 estaciones automáticas) • 4 CRHC y las Secretarías Técnicas instaladas • Programa de monitoreo y gestión de calidad del agua participativo operando • Programa de capacitación y cultura de agua específico para la zona Atlántica formulado • Derechos de agua en las 4 cuencas formalizados			6,860,646	2,035,800		
			3,249,354	964,200		
			3,851,236	1,142,800		
			9,628,764	2,857,200		
			1,310,697	388,931		
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>			<b>278,551,166</b>	<b>82,656,132</b>		

